L'UOMO CHE STA CREANDO IL FUTURO

ELON MUSK

TESLA, SPACEX E LA SFIDA PER UN FUTURO FANTASTICO

Ashlee Vance

HOEPLI

L'UOMO CHE STA CREANDO IL FUTURO
ELON MUSK
TESLA, SPACEX E LA SFIDA PER UN FUTURO FANTASTICO
Ashlee Vance
HOEPLI

Bestseller numero 1 del *New York Times* nella categoria Business

Primo in classifica su Amazon nella categoria Business/Imprenditoria

Uno dei “Libri dell’Anno” di Amazon (categoria Business e investimenti)

Uno dei “Migliori libri di business” per il *Wall Street Journal*

“Un resoconto dettagliato e avvincente dell’ascesa di Elon Musk fino alle vette del business mondiale. È la biografia definitiva dell’individuo che potrebbe trasformare il genere umano. Se Musk riuscirà a portare l’uomo su Marte, questo libro sarà il documento fondativo del pianeta.”
–Brad Stone, autore di *Vendere tutto. Jeff Bezos e l’era di Amazon*

“Un ritratto straordinario di quello che è forse l’imprenditore più influente al mondo. Vance traccia un profilo indimenticabile della spiccata personalità di Musk, della sua insaziabile voglia di fare e della grinta con cui ha saputo superare ogni ostacolo.”
–*Washington Post*

“Una trattazione esaustiva […] Questo libro si imporrà probabilmente come la biografia definitiva di un uomo che finora abbiamo conosciuto quasi solo attraverso le caricature. Giunto alle ultime pagine, il lettore si sentirà pronto ad abbandonare i paragoni con Steve Jobs. A Musk va dato atto che nessuno è come lui.”
–*New York Times*

“Una biografia brillante e avvincente.”
–*Wall Street Journal*

“Ashlee Vance documenta nel dettaglio le imprese compiute da questo gigante della tecnologia. Le biografie migliori hanno due elementi in comune: sono ricche di aneddoti succosi e inediti, ma soprattutto ripercorrono tutti i passi falsi e le traversie facendo emergere un ritratto obiettivo e completo della persona. […] È evidente che questa nuova biografia di Musk riesce in entrambi gli intenti.”
–*Forbes*

“È il libro che mi è piaciuto di più quest’anno.”
–Tyler Cowen, noto economista e autore di *An Economist Gets Lunch*

“L’appassionante saggio di Vance raccoglie un’ampia mole di informazioni sulle aziende di Musk, sulla sua visione e sulla sua vita privata.»
–*Slate*

“Il miglior libro di business che io abbia letto negli ultimi anni.”
–Don Graham, ex direttore del *Washington Post*

“Folgorante.”
–*Financial Times*

“Avvincente e ben documentato.”
–*The Guardian*

“Elon Musk è un uomo del mio stampo: uno che rischia senza paura di fallire, spinto dal desiderio di assicurare un futuro luminoso all’umanità. La splendida biografia di Ashlee Vance restituisce la straordinaria avventura di Musk e il suo spirito indomabile.”
–Richard Branson, fondatore Virgin Group

“Più di ogni altro imprenditore dai tempi di Steve Jobs, Elon Musk sposta l’asticella del possibile nel settore della tecnologia. Siamo fortunati ad avere un Tony Stark in carne e ossa: questo libro racconta la sua storia per la prima volta.”
–Marc Andreessen, investitore in venture capital e pioniere del web

“Il ritratto fedele di un uomo che è sempre partito in svantaggio, si è opposto alle vecchie mentalità e ha cambiato il mondo. Sfido chiunque a leggere questo libro senza sentirsi spronato a puntare un po’ più in alto.”
–Tony Fadell, creatore dell’iPod e dell’iPhone e CEO di Nest Labs

“Una testimonianza diretta che ci porta dietro le quinte di Tesla, SpaceX e SolarCity: ecco come Elon si impegna per portare in vita le sue passioni. È un personaggio unico e sta cambiando il mondo; e il libro di Ashlee Vance ripercorre la genesi e lo sviluppo delle sue idee rivoluzionarie.”
–J. Craig Venter, Ph.D, primo biologo a sequenziare il genoma umano e sviluppatore di forme di vita sintetiche

“Questo libro emozionante vi farà venire voglia di fondare una casa automobilistica, costruire astronavi e andare su Marte. Il problema è che poi ricorderete di non essere Elon Musk.”
–Aaron Levie, CEO di Box

ELON MUSK

Ashlee Vance

ELON MUSK

TESLA, SPACEX E LA SFIDA PER UN FUTURO FANTASTICO

EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

SOMMARIO

A mamma e papà. Grazie di tutto.

PREFAZIONE ALL'EDIZIONE ITALIANA

"Io penso un sacco alle auto elettriche. Tu ci pensi alle auto elettriche?"
Potrebbe essere una domanda fatta a un amico, l'inizio di una conversazione tra ragazzi.

Invece è una frase che un giovane Elon Musk dice a una ragazza invitata a casa sua in occasione della sua festa di compleanno. La riceve alla porta, si va a sedere con lei sul divano e le chiede se pensa alle auto elettriche. That's Elon!

È evidente che il cervello di Elon Musk funziona in maniera diversa da quello dei comuni mortali, risulta chiaro dai risultati che ha ottenuto e dall'impatto che sta avendo sull'umanità, ed è qualcosa che scopriamo fin dalle prime pagine del libro, conoscendo il piccolo Elon e le sue peculiarità.

Credo che oggi sia molto più difficile rispetto al passato raccontare un personaggio attraverso una biografia, perché soprattutto quando si parla di un personaggio come Elon Musk, forse la persona più famosa al mondo attualmente, è

tutto talmente pubblico che ci sembra quasi di conoscerlo già.

Elon Musk pubblica sul suo profilo di Instagram i video del lancio dei missili di SpaceX, quando vuole dire qualcosa usa Twitter, ci sono centinaia di video di conferenze, presentazioni e molto altro su YouTube. Sembra quasi che Elon non abbia misteri per noi. Eppure, leggendo il racconto della sua vita, ci rendiamo conto di come a volte le opinioni che ci facciamo siano del tutto superficiali.

Il libro di Ashlee Vance ci permette di entrare un po' più nell'intimità del personaggio, è ben strutturato e analizza quelle che possono essere considerate le tappe più importanti del Musk imprenditore: la prima startup, PayPal, le primissime esperienze nel settore aerospaziale e poi con le auto elettriche e il solare, ma anche i momenti più difficili del Musk essere umano, quelli che forse lo hanno segnato di più e lo hanno reso chi è adesso.

Leggere i momenti delicati che ha vissuto dal punto di vista personale e l'uomo che sta dietro all'imprenditore invincibile, raccontati in particolare da alcune delle persone che forse lo hanno conosciuto meglio, come l'ex moglie e la madre, ci avvicinano a questo incredibile innovatore.

Elon Musk è una continua ispirazione per tutti gli intraprendenti, per tutti quelli che vogliono realizzare qualcosa che "vada oltre", pur nella consapevolezza, come lui più volte ha ripetuto, che fare l'imprenditore non è per tutti perché è come masticare vetro mentre osservi l'abisso.

MARCO MONTEMAGNO

1

IL MONDO DI ELON

«SECONDO TE SONO PAZZO?»

Elon Musk mi ha fatto questa domanda al termine di una lunga cena in un lussuoso ristorante di pesce della Silicon Valley. Ero arrivato per primo e mi ero seduto ad aspettare con un gin tonic, sapendo che Musk sarebbe stato in ritardo come sempre. Si è presentato dopo circa un quarto d'ora: portava scarpe di pelle, jeans griffati e una camicia scozzese. È alto un metro e ottantacinque, ma chiunque lo conosca vi dirà che sembra molto più alto. Ha le spalle larghissime ed è molto muscoloso. Potreste immaginare che sfrutti questo aspetto fisico a suo vantaggio e che irrompa sempre in ogni stanza con lunghe falcate da maschio alfa. Invece sembra quasi timido. Cammina a testa bassa, mi saluta con una rapida stretta di mano e si siede. Gli ci vuole ancora qualche minuto per rilassarsi e sentirsi a suo agio.

Mi ha invitato a cena per intavolare una specie di trattativa. Un anno e mezzo prima l'avevo informato che progettavo di scrivere un libro su di lui, e lui mi aveva informato che progettava di non collaborare. Quel rifiuto mi

aveva rattristato ma mi aveva anche spinto ad attivare la modalità «reporter d'assalto». Se necessario avrei scritto questo libro anche senza di lui. Sapevo che molti ex dipendenti delle sue aziende, Tesla Motors e SpaceX, erano disposti a parlare con me; e conoscevo già molti suoi amici. Ho continuato a condurre interviste per mesi, e dopo circa duecento persone Musk si è rifatto vivo. Mi ha telefonato a casa e ha dichiarato che le opzioni erano due: poteva rendermi la vita molto difficile oppure poteva aiutarmi. Era disposto a collaborare a patto di poter leggere il libro prima che andasse in stampa e aggiungere qualche nota a piè di pagina. Non avrebbe interferito con il mio testo, ma voleva poter ristabilire la verità dove gli sembrava che ci fossero errori. Capivo perché lo chiedeva: voleva esercitare un minimo di controllo sulla storia della sua vita. Ha un cervello da scienziato: le affermazioni errate gli provocano insofferenza. Un errore su una pagina stampata gli avrebbe tormentato l'anima in eterno. Capivo il suo punto di vista, ma non intendevo permettergli di leggere il libro, per motivi professionali, personali e pratici. Musk possiede la sua versione della verità, e non è sempre la versione condivisa dal resto del mondo. Inoltre tende a dare risposte lunghe e contorte alle domande più semplici, e la possibilità di ritrovarmi con note a piè di pagina lunghe trenta pagine mi sembrava un rischio concreto. Tuttavia abbiamo deciso di cenare insieme per discuterne e cercare un compromesso.

Abbiamo iniziato parlando delle persone che lavorano nelle relazioni pubbliche. Musk è noto per l'elevato tasso di ricambio dei suoi PR, e in quel periodo Tesla stava cercando un nuovo direttore delle comunicazioni. «Chi è la persona più brava al mondo nelle relazioni pubbliche?» mi ha chiesto: una domanda tipicamente muskiana. Poi abbiamo parlato di alcune nostre conoscenze comuni, di Howard Hughes e dello stabilimento di Tesla. Quando il cameriere è venuto a prendere l'ordinazione, Musk gli ha chiesto di suggerirgli qualcosa di adatto per la sua dieta low-carb. Ha

scelto aragosta fritta in pezzi in inchiostro di calamaro. Le trattative non erano ancora iniziate, ma Musk si stava già aprendo con me. Mi ha rivelato la sua paura più grande: che il cofondatore e Ad di Google, Larry Page, stesse costruendo un esercito di robot con intelligenza artificiale capaci di annientare l'umanità. «È una cosa che mi preoccupa molto», mi ha detto. Eppure i due erano molto amici, e Musk riteneva Page una persona fondamentalmente benintenzionata e non il Dottor Male. Ma in un certo senso era proprio quello il problema. La natura affabile di Page gli faceva credere che quei robot avrebbero obbedito ai nostri ordini in eterno. «Non sono ottimista quanto lui», ha detto Musk. «Potrebbe dar vita per sbaglio a creature malvagie.» Quand'è arrivata la nostra cena, Musk l'ha *consumata*. Ovvero, più che mangiarla, l'ha fatta sparire in un soffio, con poche enormi forchettate. Per tenerlo buono e farlo continuare a parlare, gli ho offerto un pezzo della mia bistecca. Il piano ha funzionato… per novanta secondi. La bistecca è sparita in un solo boccone.

Ci ho messo un po' a distogliere Musk dal pensiero dell'apocalisse dei robot e a portarlo sull'argomento che volevo discutere. Poi, mentre iniziavamo a parlare del libro, Musk ha cominciato a sondare le mie intenzioni: cercava di capire esattamente *perché* volessi scrivere su di lui. Quando si è presentata l'occasione giusta, mi sono fatto avanti e ho preso il controllo della conversazione. Ho sentito l'adrenalina mescolarsi al gin e ho iniziato quello che doveva essere un sermone di tre quarti d'ora su tutti i motivi per cui Musk doveva permettermi di scavare a fondo nella sua vita, e senza pretendere di controllare il risultato. Ho parlato dei limiti intrinseci delle note a piè di pagina, ho spiegato che Musk avrebbe fatto la figura di un maniaco del controllo e la mia integrità come giornalista sarebbe stata compromessa. Con mia grande sorpresa, dopo un paio di minuti mi ha interrotto dicendo semplicemente: «Okay». Una dote per cui Musk nutre la massima stima è la determinazione: apprezza

le persone che insistono anche dopo aver ricevuto un no. Decine di altri giornalisti gli avevano chiesto di collaborare a biografie autorizzate ma io ero l'unico cretino irritante che aveva continuato dopo il primo rifiuto, e sembravo piacergli per questo.

La cena e la conversazione sono proseguite senza intoppi, e Musk ha abbandonato la dieta low-carb. Un cameriere ci ha portato una gigantesca scultura di zucchero filato giallo e Musk ci si è avventato, staccando manciate di zucchero. La decisione era presa: Musk mi ha concesso di parlare con i dirigenti delle sue aziende e con i suoi amici e parenti. Avremmo cenato insieme una volta al mese per tutto il tempo necessario. Per la prima volta avrebbe permesso a un giornalista di osservare i meccanismi interni del suo mondo. Due ore e mezzo dopo l'inizio della conversazione, Musk ha posato le mani sul tavolo, ha fatto per alzarsi e poi si è fermato, mi ha guardato negli occhi e ha fatto quella domanda incredibile: «Secondo te sono pazzo?» Sono rimasto ammutolito per un istante: ogni sinapsi del mio cervello si è attivata per capire se fosse una domanda trabocchetto e, in tal caso, quale fosse la risposta migliore. Solo dopo aver trascorso molto tempo con Musk ho capito che la domanda era rivolta più a lui che a me. La mia risposta non importava. Musk aveva esitato un'ultima volta, per domandarsi a voce alta se c'era da fidarsi di me, e poi mi aveva guardato negli occhi per emettere la sua sentenza. Mezzo secondo dopo ci siamo stretti la mano e Musk se n'è andato al volante di una berlina Tesla Model S.

Per comprendere Elon Musk non si può che iniziare dal quartier generale di SpaceX, a Hawthorne, in California: un sobborgo di Los Angeles a pochi chilometri dall'aeroporto internazionale. I visitatori si imbattono in due giganteschi manifesti che ritraggono il pianeta Marte, appesi uno accanto all'altro sulla parete che porta alla scrivania di Musk. Il poster sulla sinistra raffigura Marte così com'è oggi: una sfera rossa, fredda e desolata. Il poster sulla destra

mostra una gigantesca massa di terra verdeggiante circondata da oceani: il pianeta è stato riscaldato e modificato per adattarsi agli umani. Musk è fermamente intenzionato a tradurre in realtà quell'immagine. Trasformare gli umani in colonizzatori dello spazio è la missione dichiarata della sua vita. «Alla mia morte vorrei lasciare il mondo pensando che l'umanità abbia un futuro luminoso», ha dichiarato. «Se riusciamo a risolvere il problema dell'energia sostenibile e a imboccare la strada giusta per diventare una specie multiplanetaria costruendo una civiltà autosufficiente su un altro pianeta – per essere in grado di reagire allo scenario peggiore, in cui la coscienza umana dovesse estinguersi – allora...» e qui ha fatto un momento di pausa, «penso che sarebbe molto bello.»

Se alcune affermazioni e azioni di Musk appaiono assurde, è perché in un certo senso lo sono. In quell'occasione, per esempio, la sua assistente gli aveva appena portato un gelato con pezzetti di biscotto: e mentre parlava in tono serio dell'umanità da salvare, gli penzolava dalle labbra una goccia di dessert.

La determinazione con cui Musk affronta missioni impossibili ha fatto di lui una divinità nella Silicon Valley, dove altri amministratori delegati come Page parlano di lui con un timore reverenziale e i giovani imprenditori si prefiggono di «essere come Elon», come negli anni passati si sforzavano di imitare Steve Jobs. La Silicon Valley, tuttavia, opera sulla base di una versione distorta della realtà; e fuori dai suoi confini Musk appare spesso come una figura molto più controversa. È quel tizio delle auto elettriche, dei pannelli solari e dei razzi: quello che vende false speranze. Lasciamo stare i paragoni con Steve Jobs: Musk è una versione fantascientifica di P.T. Barnum, un uomo che è diventato straordinariamente ricco facendo leva sulle paure della gente e sull'odio delle persone per se stesse. Comprate una Tesla e dimenticatevi per un po' del male che avete fatto al pianeta.

Da tempo appartenevo a questa seconda scuola di pensiero. Musk mi era sempre sembrato un sognatore pieno di buone intenzioni, membro a pieno titolo del club dei tecno-utopisti della Silicon Valley, una miscela di devoti di Ayn Rand e assolutisti dell'ingegneria che vedono nelle loro idee iper-razionali la Risposta giusta per tutti. Se solo ci togliessimo dai piedi e li lasciassimo lavorare, risolverebbero tutti i nostri problemi. Un giorno, molto presto, potremo depositare i nostri cervelli in un computer, rilassarci e lasciare che gli algoritmi si prendano cura di tutto. Spesso l'ambizione di queste persone è confortante e le loro parole si rivelano utili. Ma i tecno-utopisti tendono a stancare con le loro banalità: sono capaci di parlare per ore senza dire niente di concreto. Più sconcertante ancora è il messaggio di fondo secondo cui gli umani sono difettosi e la nostra umanità è un peso fastidioso di cui a tempo debito bisognerà sbarazzarsi. Quando incontravo Musk a qualche evento nella Silicon Valley, i suoi discorsi ampollosi mi sembravano perfettamente in linea con quelli dei tecno-utopisti. E la cosa più irritante era che le sue aziende, fondate per salvare il mondo, non sembravano neanche andare a gonfie vele.

Eppure, all'inizio del 2012, anche i cinici come me hanno dovuto ammettere che Musk stava davvero combinando qualcosa di buono. Le sue aziende non erano più in crisi ma, anzi, stavano riscuotendo nuovi successi. SpaceX aveva inviato una capsula piena di forniture alla Stazione spaziale internazionale e l'aveva riportata sana e salva sulla Terra. Tesla Motors aveva presentato la Model S, un'elegante berlina elettrica che aveva mozzato il fiato all'industria automobilistica e assestato uno schiaffo in pieno volto a Detroit. Queste due imprese hanno sospinto Musk fino alle altezze rarefatte dei titani del business. Solo Steve Jobs poteva vantare successi simili in due settori così diversi, quando presentava un nuovo prodotto Apple e un film Pixar di successo nello stesso anno. Eppure Musk non aveva

ancora finito. Era anche il presidente e il principale azionista di SolarCity, un’azienda in forte crescita che si occupava di energia solare e stava per quotarsi in borsa. Era riuscito, chissà come, a presentare contemporaneamente le innovazioni più radicali da decenni a quella parte nel settore aerospaziale, in quello automobilistico e in quello energetico.

Nel 2012 ho deciso di vederlo coi miei occhi e di scrivere un articolo su di lui per *Bloomberg Businessweek*. In quella fase della vita di Musk, tutto passava per il tramite della sua fedelissima assistente Mary Beth Brown, che mi ha invitato a visitare quella che ormai chiamo Musk Land.

Chiunque arrivi per la prima volta a Musk Land non può che sentirsi spiazzato. Vi viene detto di parcheggiare all’One Rocket Road di Hawthorne, il quartier generale di SpaceX. Sembra impossibile che possa nascere qualcosa di buono a Hawthorne, una brutta zona della contea di Los Angeles in cui case diroccate, vecchi negozi e squallide tavole calde circondano enormi complessi industriali che sembrano partoriti da un movimento architettonico ispirato al Rettangolo della Noia. Davvero Elon Musk aveva piazzato la sua azienda in quel postaccio? Ma le cose iniziano ad acquistare senso quando si vede apparire all’orizzonte un parallelepipedo di cinquantamila metri quadrati, dipinto di un vistoso color bianco che porta il nome di «Unità di Corpo, Anima e Mente». È l’edificio principale di SpaceX.

Solo dopo aver varcato la soglia di SpaceX mi è apparsa chiara la grandezza di ciò che quest’uomo aveva realizzato. Aveva costruito una fabbrica di razzi in piena regola nel bel mezzo di Los Angeles. E quella fabbrica non produceva un razzo alla volta: no, ne produceva molti, e partendo da zero. Era un gigantesco open space. Verso il fondo c’erano enormi zone di scarico in cui arrivavano grandi lastre di metallo che venivano trasportate verso macchine saldatrici alte come un palazzo di due piani. Su un lato c’erano tecnici in camice bianco che producevano schede madri, radio e altri

apparecchi elettronici. Altre persone erano chiuse in una speciale camera di vetro pressurizzata, dove costruivano le capsule che i razzi avrebbero inviato alla Stazione spaziale. Uomini tatuati con bandane in testa ascoltavano i Van Halen a tutto volume mentre collegavano fili elettrici ai motori. C'erano razzi già costruiti e allineati, pronti per essere caricati sui camion. Altri razzi, in un'altra parte dell'edificio, aspettavano di essere verniciati di bianco. Era difficile osservare a colpo d'occhio l'intero stabilimento. C'erano centinaia di esseri umani in perenne movimento intorno a una varietà di macchinari bizzarri.

Ed è solo l'edificio numero uno di Musk Land. SpaceX aveva comprato vari fabbricati che in passato avevano fatto parte di uno stabilimento di Boeing in cui venivano costruite le fusoliere dei 747. Uno di essi ha il tetto ricurvo e somiglia a un hangar: è il centro di ricerca, sviluppo e progettazione di Tesla. È qui che l'azienda ha ideato l'aspetto della berlina Model S e del suo successore, il Suv Model X. Nel parcheggio lì davanti Tesla ha costruito una delle sue stazioni di ricarica, dove gli automobilisti di Los Angeles possono fare gratuitamente il pieno di elettricità. È facile da trovare, perché Musk ha fatto installare un obelisco bianco e rosso con il logo di Tesla che sorge al centro di una piscina a sfioro.

Durante la mia prima intervista a Musk, che si è svolta nello studio di progettazione, ho iniziato a capire il suo modo di parlare e comportarsi. È un uomo sicuro di sé, ma non è sempre bravo a dimostrarlo. Al primo incontro può apparire timido e quasi imbarazzato. L'accento sudafricano si va attenuando col passare degli anni e il carisma personale non basta a compensare la cadenza della voce, che procede a scatti. Come molti ingegneri e fisici, Musk si interrompe spesso per cercare la parola giusta; e tende a infilarsi in monologhi tecnici incomprensibili senza fornire alcun appiglio all'ascoltatore e senza cercare di spiegarsi con parole semplici: si aspetta che gli altri seguano il suo ragionamento. Nulla di ciò risulta irritante: anzi, Musk sa

essere spiritoso e affascinante. È solo che in ogni conversazione con lui aleggia un senso di urgenza e tensione. Non parla mai per il solo gusto di parlare. (Ci sarebbero volute circa trenta ore di interviste perché Musk si rilassasse davvero e mi permettesse di accedere a un livello più profondo della sua psiche e della sua personalità.)

Di solito gli imprenditori di successo sono circondati da un esercito di assistenti. Musk, invece, si aggira per Musk Land da solo. Non è il tipo d’uomo che entra di soppiatto nel ristorante; è il tipo d’uomo che possiede il ristorante e vi entra a lunghi passi e a testa alta. Abbiamo continuato a parlare mentre lo accompagnavo in un giro dello studio di progettazione, dove doveva ispezionare prototipi di varie parti e veicoli. A ciascuna stazione i dipendenti correvano da lui e snocciolavano informazioni. Lui ascoltava attentamente, ci rifletteva su e annuiva se era soddisfatto. I collaboratori si allontanavano e Musk procedeva verso il successivo diluvio di informazioni. A un certo punto il direttore della progettazione di Tesla, Franz von Holzhausen, voleva l’opinione di Musk su certi nuovi pneumatici e cerchioni che erano arrivati per la Model S e sulla disposizione dei sedili nel Model X. Dopo aver parlato per un po’ sono andati in una stanza sul retro, dove un gruppo di dirigenti di un’azienda che vendeva un software grafico specializzato aveva preparato una presentazione per Musk. Volevano mostrargli una nuova tecnologia di rendering in 3D che avrebbe permesso a Tesla di perfezionare il prototipo virtuale della Model S analizzando fin nei minimi dettagli l’effetto delle ombre e della luce dei lampioni sulla carrozzeria dell’auto. I progettisti di Tesla volevano assolutamente quel software e avevano bisogno dell’approvazione di Musk. Gli uomini hanno fatto del loro meglio per convincere Musk, mentre il rumore dei trapani e dei giganteschi ventilatori industriali sovrastava le loro voci. Musk, che indossava quella che in pratica è la sua uniforme di lavoro – scarpe in pelle, jeans firmati e t-shirt nera – ha

dovuto inforcare un paio di occhiali 3D per la dimostrazione, e al termine non è sembrato molto convinto. Ha detto loro che ci avrebbe pensato e poi si è diretto verso la fonte del rumore più assordante: un laboratorio nelle profondità dello studio dove i progettisti di Tesla stavano costruendo l'impalcatura per le torri decorative alte dieci metri da montare accanto alle stazioni di ricarica. «Quel coso sembra in grado di resistere a un uragano di categoria cinque», ha commentato Musk. «Facciamolo dimagrire un po'.» Alla fine io e Musk siamo saliti sulla sua macchina – una Model S nera – e siamo tornati all'edificio principale di Space X. «Penso che ci siano troppe persone intelligenti che si occupano di Internet, finanza e giurisprudenza», mi ha detto durante il tragitto. «È uno dei motivi per cui non abbiamo visto così tanta innovazione.»

MUSK LAND È STATA UNA RIVELAZIONE.

Ero arrivato nella Silicon Valley nel 2000 e avevo trovato casa nel quartiere Tenderloin di San Francisco. È l'unica parte della città che la gente di quelle parti ti implora di evitare. Senza cercare troppo ci si può imbattere in persone che si tirano giù i pantaloni e si accovacciano tra le auto parcheggiate, o incontrare un matto che prende a testate la pensilina alla fermata dell'autobus. Nei locali accanto agli strip club i travestiti adescano manager incuriositi e gli ubriachi si addormentano sui divani e se la fanno addosso: il loro pigro rituale della domenica. Sono i quartieri malfamati di San Francisco, quelli in cui volano coltelli: e si è rivelato un ottimo punto d'osservazione per la morte del sogno delle dot-com.

San Francisco ha una lunga tradizione di avidità. La città è nata con la corsa all'oro, e neppure un terremoto catastrofico ha potuto frenare a lungo l'inseguimento della ricchezza. Non lasciatevi ingannare dagli hippie: il ritmo di

questo posto è scandito dallo scoppio delle bolle. E nel 2000 San Francisco era stata travolta dalla madre di tutti i boom e prosciugata dall'avidità. Era un gran bel momento per essere vivi, quando l'intera popolazione, o quasi, si era abbandonata alla stessa fantasia: una corsa folle ai soldi facili di Internet. L'energia pulsante di quell'illusione collettiva era palpabile, produceva un ronzio incessante che rintronava in tutta la città. E poi c'ero io, al centro del quartiere più depravato di San Francisco, a scoprire quanto si può cadere in basso quando ci si lascia consumare dagli eccessi.

Oggi gli aneddoti sulla follia del business di quei tempi sono ben noti. Per fondare un'azienda di successo non era più necessario inventare un prodotto che la gente volesse comprare. Bastava avere un'idea vagamente legata a Internet e annunciarla al mondo perché gli investitori si precipitassero a finanziare l'ennesimo esperimento mentale. L'obiettivo ultimo era fare più soldi possibile nel più breve tempo possibile, perché tutti sapevano, almeno a livello inconscio, che prima o poi avrebbero dovuto fare i conti con la realtà.

Gli abitanti della Valley prendevano alla lettera il cliché del «lavorare sodo e divertirsi sodo». Ventenni, trentenni, quarantenni e cinquantenni erano tenuti a passare la notte in ufficio. Le scrivanie diventavano campeggi e l'igiene personale veniva abbandonata. Stranamente, serviva molto lavoro per trasformare il Nulla nella parvenza di Qualcosa. Ma quando arrivava il momento di rilassarsi, le occasioni non mancavano. Le aziende più alla moda e i grandi media dell'epoca sembravano fare a gara a chi organizzava la festa più lussuosa. Aziende della vecchia guardia che volevano mostrarsi al passo coi tempi noleggiavano spazi ai concerti e ci piazzavano ballerini e acrobati, un open bar e i Barenaked Ladies. Giovani programmatori accorrevano a bere whisky e cola gratis e a sniffare cocaina nei bagni chimici. Avidità ed egoismo erano gli unici moventi possibili.

Di quei bei tempi sono state compilate cronache esaustive, ma i brutti tempi che seguirono sono stati ignorati: e non c'è da stupirsi. È più divertente ricordare l'esuberanza irrazionale piuttosto che il caos che rimane alla fine.

Sia messo agli atti, dunque, che l'implosione della fantasticheria internettiana ha lasciato San Francisco e la Silicon Valley in una depressione profonda. I party infiniti sono finiti. Le prostitute sono sparite dalle strade di Tenderloin, dove alle sei del mattino offrivano amore ai pendolari in partenza. («Vieni, bello, è meglio del caffè!») Al posto dei Barenaked Ladies c'era qualche tribute band di Neil Diamond a una fiera di settore, qualche maglietta omaggio e un groppo di vergogna in gola.

Il settore della tecnologia non sapeva più che pesci prendere. Gli stupidi investitori in venture capital che erano stati travolti dalla bolla non volevano sembrare ancora più stupidi, quindi hanno smesso di finanziare nuove imprese. Le grandi idee degli imprenditori sono state rimpiazzate da ideuzze. Era come se la Silicon Valley fosse entrata in massa in una clinica di disintossicazione. Sembrerà melodrammatico, ma è la verità. Una popolazione di milioni di persone intelligenti si era convinta di poter inventare il futuro. E poi… puf! La nuova moda era andare sul sicuro.

Le aziende e le idee nate in quel periodo testimoniano questo malessere. Google aveva iniziato a crescere davvero intorno al 2002, ma era un'eccezione. Tra Google e la nascita dell'iPhone di Apple nel 2007 c'è di mezzo una landa incolta abitata solo da aziende mediocri. E le novità promettenti di quegli anni – Facebook e Twitter – certamente non somigliavano a predecessori come Hewlett-Packard, Intel, Sun Microsystems, che creavano prodotti fisici e davano lavoro a decine di migliaia di persone. Negli anni successivi l'obiettivo è cambiato: dalla volontà di rischiare grosso per inventare nuovi settori e realizzare idee grandiose, si è passati a inseguire soldi facili intrattenendo i consumatori e

proponendo semplici app e pubblicità. «Le menti migliori della mia generazione si stanno chiedendo come convincere la gente a cliccare sulle inserzioni. È uno schifo», mi ha detto Jeff Hammerbacher, uno dei primi programmatori di Facebook. La Silicon Valley ha iniziato a somigliare molto a Hollywood, mentre i consumatori dei suoi prodotti si ripiegano sempre più su se stessi, ossessionati dalle loro vite virtuali.

Una delle prime persone a ipotizzare che questo stallo dell'innovazione potesse essere il sintomo di un problema molto più grosso è stato Jonathan Huebner, un fisico che lavora al Naval Air Warfare Center del Pentagono a China Lake, California. Per essere un mercante di morte, Huebner ha un'aria piuttosto ordinaria. Di mezz'età, magro e stempiato, ama indossare i colori della sporcizia: pantaloni cachi, una camicia a righe marroni, un giubbotto di tela verde militare. Progetta armi dal 1985, un lavoro che lo mantiene all'avanguardia della scienza dei materiali, dell'energia e del software. Dopo lo scoppio della bolla delle dot-com era sconfortato dalla scarsa attrattiva delle presunte innovazioni che gli arrivavano sulla scrivania. Nel 2005 ha pubblicato un articolo intitolato «A Possible Declining Trend in Worldwide Innovation» (Una possibile tendenza negativa dell'innovazione mondiale) che levava un autentico j'accuse contro la Silicon Valley o, quantomeno, un monito severo.

Huebner ha scelto di usare la metafora dell'albero per descrivere il panorama dell'innovazione. L'uomo si è già arrampicato sul tronco dell'albero e si è spinto sui rami principali, sfruttando gran parte delle idee davvero rivoluzionarie: la ruota, l'elettricità, l'aereo, il telefono, il transistor. Ora penzoliamo dai rami più alti dell'albero e in sostanza non facciamo altro che perfezionare le invenzioni del passato. Per giustificare questa affermazione, nell'articolo Huebner evidenziava che la frequenza delle invenzioni capaci di cambiare la vita delle persone aveva

iniziato a rallentare. Dimostrava anche, dati alla mano, che il numero di richieste di brevetto pro capite era calato nel corso del tempo. «Credo che la probabilità di una nuova invenzione degna della Top 100 diventi sempre più piccola», mi ha detto in un’intervista. «L’innovazione è una risorsa limitata.»

Huebner calcolava che ci sarebbero voluti circa cinque anni perché la gente iniziasse a pensarla come lui, e la sua previsione si è dimostrata quasi esatta. Intorno al 2010 Peter Thiel, il cofondatore di PayPal e uno dei primi investitori di Facebook, ha iniziato ad affermare che il settore tecnologico aveva deluso l’umanità: «Volevamo macchine volanti e invece abbiamo ricevuto 140 caratteri» è diventato lo slogan del suo fondo di venture capital, Founders Fund. In un saggio intitolato «What Happened to the Future» (Cosa ne è stato del futuro), Thiel e i coautori spiegavano in che modo Twitter e i suoi messaggi da 140 caratteri, e invenzioni analoghe, avessero deluso l’opinione pubblica. La fantascienza, che un tempo celebrava il futuro, è diventata distopica perché la gente non crede più che la tecnologia possa cambiare il mondo.

Anch’io la pensavo più o meno così, fino a quella prima visita a Musk Land. Musk non era certo restio a parlare dei suoi progetti, ma al di fuori delle sue aziende erano in pochi a poter vedere coi propri occhi le fabbriche, i centri di ricerca e sviluppo, i macchinari, e a comprendere le proporzioni del suo lavoro. Era un uomo che si era ispirato all’etica della Silicon Valley, aziende agili e libere dalle gerarchie e dalla burocrazia, e l’aveva applicata alla creazione di macchinari giganteschi e straordinari e alla ricerca di invenzioni potenzialmente rivoluzionarie: quelle che fin lì erano mancate.

A rigor di logica Musk avrebbe dovuto far parte del problema, non della soluzione. Si era tuffato nella frenesia del dot-com nel 1995, quando, appena laureato, aveva fondato un’azienda di nome Zip2: una versione primitiva di

Google Maps o Yelp. Quella prima impresa aveva riscosso molto successo molto in fretta ed era stata venduta a Compaq nel 1999 per 307 milioni di dollari. Musk aveva ricavato 22 milioni e li aveva riversati quasi tutti nell’impresa successiva, una startup che sarebbe diventata PayPal. Come principale azionista di PayPal, Musk era diventato ricchissimo quando, nel 2002, eBay aveva rilevato l’azienda per 1,5 miliardi di dollari.

Anziché restare nella Silicon Valley e piombare nella stessa depressione dei colleghi, Musk si era trasferito a Los Angeles. All’epoca si pensava che la cosa migliore da fare fosse trarre un respiro profondo e aspettare la successiva grande innovazione, che prima o poi sarebbe arrivata. Musk aveva smentito quella logica investendo 100 milioni di dollari in SpaceX, 70 milioni in Tesla e 10 milioni in Solar City. A meno di costruire una macchina tritasoldi, non avrebbe potuto trovare un modo più rapido per distruggere il suo patrimonio. Era diventato una società unipersonale di venture capital disposta a correre i rischi più irrazionali, e si era dedicato alla produzione di beni fisici ipercomplessi in due dei luoghi più costosi al mondo, Los Angeles e la Silicon Valley. Ogni volta che ne avevano la possibilità, le aziende di Musk creavano da zero i loro prodotti, stravolgendo tutte le prassi dei rispettivi settori: aerospaziale, automobilistico e solare.

Con SpaceX, Musk scende in battaglia contro i giganti del complesso militare-industriale americano, tra cui Lockheed Martin e Boeing. Combatte anche contro altre nazioni, in particolare Russia e Cina. SpaceX si è fatta un nome nel settore come fornitore low-cost, ma non è sufficiente per vincere. Il business dello spazio richiede di affrontare un groviglio di politica, scambi di favori e protezionismo che mina le fondamenta stesse del capitalismo. Steve Jobs ha dovuto vedersela con avversari analoghi quando si è messo contro l’industria discografica per portare sul mercato l’iPod e iTunes. Ma avere a che fare con i capricciosi luddisti del

settore musicale era un piacere in confronto ai nemici di Musk, che di mestiere costruiscono armi e Paesi. SpaceX ha collaudato razzi riutilizzabili che possono portare carichi nello spazio e tornare sulla Terra, atterrando con precisione sulla rampa di lancio da cui sono partiti. Se l'azienda riuscirà a perfezionare questa tecnologia, assesterà un colpo devastante a tutti i competitor e quasi sicuramente farà fallire alcuni dei grandi nomi del settore aerospaziale, oltre a fare degli Stati Uniti il leader mondiale del trasporto di merce e passeggeri nello spazio. È una minaccia che, secondo Musk, gli ha fruttato molti nemici agguerriti. «La lista delle persone a cui non dispiacerebbe se io sparissi si sta allungando», ha detto. «La mia famiglia teme che i russi vogliano ammazzarmi.»

Con Tesla Motors, Musk ha cercato di innovare la produzione e la vendita delle auto, costruendo allo stesso tempo una rete mondiale di distribuzione del carburante. Al posto delle auto ibride, che nel gergo di Musk sono «compromessi subottimali», Tesla si prefigge di produrre auto totalmente elettriche capaci di affascinare i consumatori e di sondare i limiti della tecnologia. Non le vende attraverso una rete di concessionarie, ma online e nei suoi showroom in stile Apple all'interno di centri commerciali di lusso. Inoltre Tesla non prevede di guadagnare molto con la manutenzione dei suoi veicoli, dato che le auto elettriche non hanno bisogno dei cambi d'olio e di altre procedure necessarie per le auto tradizionali. Il modello di vendita diretta scelto da Tesla rappresenta un grande affronto per i concessionari abituati a trattare sul prezzo con i clienti e a trarre il loro profitto dalle esorbitanti spese di manutenzione. Le stazioni di ricarica Tesla sorgono ormai lungo le principali autostrade negli Stati Uniti, in Europa e in Asia, e possono fornire a un'auto centinaia di chilometri di autonomia in circa venti minuti. Questi cosiddetti «Supercharger» sono alimentati a energia solare, e i proprietari di auto Tesla non pagano nulla per il rifornimento. Mentre gran parte delle

infrastrutture americane va deteriorandosi, Musk sta costruendo un avveniristico sistema di trasporti end-to-end che garantirebbe agli Stati Uniti il dominio del mercato mondiale. La visione di Musk, e negli ultimi tempi anche i risultati, sembrano unire il meglio di Henry Ford e John D. Rockefeller.

Con SolarCity, Musk ha finanziato la più grande azienda installatrice di pannelli solari per consumatori e aziende. Ha contribuito a sviluppare l’idea alla base di SolarCity ed è presidente dell’azienda, diretta dai suoi cugini Lyndon e Peter Rive. SolarCity è riuscita a battere sul prezzo decine di compagnie elettriche e a diventare a sua volta una grande utility. In un periodo in cui le aziende di cleantech fallivano con allarmante frequenza, Musk ha costruito due delle aziende di cleantech di maggior successo del mondo. Il suo impero di fabbriche, con decine di migliaia di operai, e la sua potenza industriale spaventano i leader del settore e hanno fatto di Musk uno degli uomini più ricchi del mondo, con un patrimonio netto che si aggira sui 10 miliardi di dollari.

Visitando Musk Land ho iniziato a capire come Musk sia riuscito a fare tutto ciò. Il progetto di «portare l’uomo su Marte» può suonare folle a qualcuno, ma ha fornito a Musk una piattaforma comune per le sue aziende. È il grande traguardo che rappresenta un principio unificante per tutte le sue iniziative. I dipendenti di tutte e tre le aziende lo sanno bene, e sanno che ogni giorno cercano di realizzare l’impossibile. Quando Musk fissa obiettivi irrealistici, quando insulta i dipendenti e li fa ammazzare di fatica, è chiaro a tutti che in ultima analisi lo fa per portarci su Marte. Alcuni dipendenti lo amano per questo. Altri lo detestano ma gli rimangono stranamente leali, perché rispettano la sua determinazione e la missione che si è dato. Ciò che Musk possiede, e che manca a tanti imprenditori della Silicon Valley, è una visione del mondo imbevuta di senso. È il genio invasato che si lancia nella missione più ambiziosa della storia dell’umanità. Non è un Ad che insegue i

guadagni, ma un generale che conduce le truppe alla vittoria. Se Mark Zuckerberg vuole aiutarvi a condividere le foto dei vostri figli, Musk invece vuole… be’, salvare la razza umana dall’annientamento autoinflitto o accidentale.

La vita che Musk è costretto a condurre per gestire tutte queste imprese è a dir poco ridicola. Una settimana-tipo inizia nella sua villa di Bel Air. Il lunedì lavora tutto il giorno in SpaceX. Il martedì inizia in SpaceX e poi sale sul suo jet e vola nella Silicon Valley. Passa un paio di giorni a lavorare in Tesla, che ha gli uffici a Palo Alto e la fabbrica a Fremont. Musk non possiede una casa nella California settentrionale, e si ferma a dormire a casa di amici o nel lussuoso hotel Rosewood. Per organizzare i soggiorni dagli amici, l’assistente di Musk invia un’email in cui chiede: «C’è spazio per una persona?» e se l’amico risponde di sì Musk si presenta a casa sua a tarda sera. Quasi sempre dorme nella camera degli ospiti, ma è capitato che dormisse sul divano dopo aver giocato ai videogame per rilassarsi. Poi, al giovedì, torna a Los Angeles e a SpaceX. Ha l’affidamento congiunto dei cinque figli piccoli – due gemelli e altri tre, tutti maschi – con l’ex moglie Justine, e i bambini stanno con lui quattro giorni alla settimana. Ogni anno calcola le ore di volo settimanali per farsi un’idea di quanto la situazione gli stia sfuggendo di mano. Quando gli chiedono come faccia a sopravvivere con questi ritmi, risponde: «Ho avuto un’infanzia difficile, che forse mi ha aiutato.»

Durante una delle mie visite a Musk Land, ha potuto concedermi meno tempo del solito per la nostra intervista perché doveva partire per un campeggio al parco nazionale di Crater Lake in Oregon. Erano quasi le otto di sera di un venerdì, quindi ben presto Musk avrebbe fatto salire i bambini e le tate sul suo jet privato per poi farsi venire a prendere dall’autista che doveva portarlo dagli amici al campeggio; gli amici avrebbero poi aiutato il clan dei Musk a disfare i bagagli in piena notte. Durante il weekend avrebbero fatto qualche escursione in montagna. Poi il relax

sarebbe finito: Musk avrebbe rispedito i bambini a Los Angeles in aereo la domenica pomeriggio, poi sarebbe partito per New York. Avrebbe dormito. Lunedì sarebbe apparso sui talk show del mattino. Riunioni. Email. Sonno. Un altro aereo per Los Angeles, martedì mattina. Lavoro in SpaceX. Aereo per San Jose martedì pomeriggio, per visitare lo stabilimento Tesla Motors. Un aereo per Washington quella sera, per incontrare il presidente Obama. Un aereo per Los Angeles mercoledì sera. Un paio di giorni al lavoro in Space X. Poi, nel weekend, un convegno di settore organizzato dal presidente di Google, Eric Schmidt, a Yellowstone. In quel periodo Musk si era appena separato dalla seconda moglie, l'attrice Talulah Riley, e stava cercando di calcolare se fosse possibile conciliare tutto ciò con una vita privata. «Penso che il tempo allocato alle aziende e ai figli sia adeguato», commenta. «Mi piacerebbe però dedicare più tempo alla vita sentimentale. Devo trovarmi una ragazza. Ecco perché devo riuscire a ritagliarmi un po' di tempo. Forse altre cinque o dieci… quanto tempo vuole una donna ogni settimana? Forse dieci ore? È il minimo sindacale? Non saprei.»

Musk trova raramente il tempo per rilassarsi; ma quando lo trova, le feste sono concitate quanto il resto della sua vita. Per il suo trentesimo compleanno ha noleggiato un castello in Inghilterra per una ventina di persone. Dalle due alle sei del mattino gli invitati hanno giocato a una variante del nascondino chiamata *sardines*, in cui una persona corre a nascondersi e tutti gli altri lo cercano. Un'altra festa si è tenuta a Parigi: Musk, suo fratello e i cugini si sono ritrovati ancora svegli a mezzanotte e hanno deciso di girare la città in bicicletta fino alle sei del mattino. Hanno dormito per tutto il giorno e alla sera sono saliti a bordo dell'Orient Express, dove hanno passato di nuovo la notte in bianco. Il lussuoso treno ospitava la Lucent Dossier Experience, una performance d'avanguardia con chiromanti e acrobati. Quando il treno è arrivato a Venezia, l'indomani, Musk e famiglia hanno cenato e sono rimasti fino alle nove di

mattina sulla terrazza dell'albergo, affacciata sul Canal Grande. Musk ama anche le feste in costume, e una volta si è presentato vestito da cavaliere e ha duellato con un nano travestito da Darth Vader a colpi di ombrellino parasole.

Per uno degli ultimi compleanni ha invitato cinquanta persone in un castello, o quantomeno la migliore approssimazione di un castello che si potesse trovare negli Stati Uniti, a Tarrytown, nello Stato di New York. Quella festa era a tema «japanese steampunk», una specie di sogno proibito degli appassionati di fantascienza: una miscela di corsetti, cuoio e macchinari a vapore. Musk era vestito da samurai.

A un certo punto tutti gli invitati si sono trasferiti in un piccolo teatro nel cuore della città, dove si è tenuta una rappresentazione del *Mikado*, un'opera comica vittoriana di Gilbert e Sullivan ambientata in Giappone. «Non sono sicura che gli americani l'abbiano capita», commenta Riley, che Musk ha sposato nuovamente dopo il fallimento del suo progetto di dedicare alle donne dieci ore alla settimana. Anche gli americani, però, hanno apprezzato ciò che è venuto dopo. Di ritorno al castello, Musk si è bendato gli occhi, si è appoggiato a una parete e ha preso un palloncino in ciascuna mano e uno tra le gambe. A quel punto è arrivato il lanciatore di coltelli. «L'avevo già visto all'opera, ma temevo di beccarlo in una giornata storta», ha commentato Musk. «Ma mi sono detto che al massimo avrebbe colpito una gonade, non tutte e due.» Gli astanti erano sbalorditi e preoccupati per l'incolumità di Musk. «È stato bizzarro», commenta Bill Lee, un investitore in tecnologia e buon amico di Musk. «Ma Elon crede nella scienza delle cose.» Uno dei più noti campioni di sumo ha partecipato alla festa insieme ad alcuni compatrioti. Nel castello era stato allestito un ring, dove Musk si è battuto contro il campione. «Pesava centosessanta chili, e non erano chili flaccidi», ricorda Musk. «Mi è scattata l'adrenalina e sono riuscito a sollevarlo da terra. Mi ha lasciato vincere quel

primo round e poi mi ha battuto. Mi fa ancora male la schiena.»

Riley ha trasformato in un'arte l'organizzazione di queste feste per Musk. L'ha conosciuto nel 2008, quando le sue aziende stavano collassando. L'ha visto perdere tutto il suo patrimonio e diventare lo zimbello della stampa. Sa che quei brutti ricordi sono ancora vivi in lui e si sono sommati agli altri traumi del passato – la tragica perdita di un figlio neonato e un'infanzia difficile in Sudafrica – creando un'anima torturata. Riley si è impegnata molto per far sì che i momenti in cui Musk può fuggire dal lavoro e da quel passato lo aiutino a rigenerarsi, se non a guarire. «Cerco di farmi venire in mente cose divertenti che non ha mai fatto prima, e che siano rilassanti per lui. Cerchiamo di recuperare il tempo perduto in quell'infanzia orribile.»

Per quanto sinceri, gli sforzi di Riley non sono stati pienamente efficaci. Poco tempo dopo la festa del sumo, ho trovato Musk nuovamente al lavoro negli uffici Tesla di Palo Alto. Era sabato, ma il parcheggio era pieno di auto. Negli uffici erano al lavoro centinaia di giovani uomini: alcuni progettavano parti di automobili al computer, altri conducevano esperimenti di elettronica sulle loro scrivanie. A intervalli di pochi minuti la squillante risata di Musk riecheggiava in tutto il piano. Quand'è entrato nella sala riunioni in cui lo aspettavo, gli ho detto che trovavo impressionante che così tanti dipendenti venissero in ufficio di sabato. Musk la vedeva diversamente: si è lamentato che negli ultimi tempi sempre meno persone lavoravano nel weekend. «Ci siamo rammolliti. Stavo giusto per scrivere un'email a tutti: siamo delle pappemolle, cazzo.» (Un avvertimento: in questo libro ricorrerà spesso la parola «cazzo». Musk la adora, e così molte persone nella sua cerchia.)

Dichiarazioni di questo tipo sembrano in linea con l'immagine che abbiamo di altri imprenditori visionari. Non è difficile immaginare Howard Hughes o Steve Jobs che

rimproverano i dipendenti in modo analogo. Costruire cose – soprattutto cose grandi – è un lavoro complicato. Nei vent'anni che Musk ha trascorso a fondare aziende, si è lasciato indietro una scia di persone che lo adorano o lo disprezzano. Nel corso della mia inchiesta queste persone si sono messe in fila per comunicarmi le loro opinioni su Musk e sui dettagli più sporchi del suo operato e del funzionamento delle sue aziende.

Le mie cene con Musk e le visite periodiche a Musk Land hanno rivelato un'altra serie di possibili verità sul suo conto. Ciò che si prefigge di costruire potrebbe essere molto più ambizioso di qualsiasi prodotto mai creato da Hughes o da Jobs. Musk è entrato in settori come quello aerospaziale e quello automobilistico, a cui l'America sembrava aver rinunciato, e li ha riplasmati dando vita a qualcosa di nuovo e fantastico. Al cuore di questa trasformazione ci sono le abilità di Musk come sviluppatore di software e la sua capacità di applicarle alle macchine. Ha fuso atomi e bit in modi che pochi credevano possibili, con risultati spettacolari. È vero che non ha ancora riscosso un successo commerciale paragonabile all'iPhone e non ha ancora toccato più di un miliardo di persone come Facebook. Per il momento produce ancora giocattoli per ricchi, e per far crollare il suo impero potrebbe bastare un razzo esploso o il richiamo di una grossa partita di Tesla. D'altro canto, le aziende di Musk hanno già ottenuto molto più di quanto i detrattori credessero possibile, e nei momenti di massima vulnerabilità la sua promessa per il futuro genera ottimismo anche nei cuori più induriti. «Per me Elon è un esempio lampante di come la Silicon Valley potrebbe riuscire a reinventarsi e a tornare rilevante, smettendola con queste IPO accelerate e con i miglioramenti progressivi dei prodotti», ha dichiarato Edward Jung, noto programmatore e inventore. «Quelle cose sono importanti, ma non bastano. Dobbiamo valutare modelli diversi, di lungo periodo, in cui la tecnologia sia più integrata.» L'integrazione di cui parla

Jung – la fusione armonica di software, elettronica, materiali avanzati e potenza di calcolo – sembra essere il talento peculiare di Musk. Non è difficile immaginare che possa usarlo per aprire la strada a un'era di macchine straordinarie e per trasformare sogni fantascientifici in realtà.

In questo senso Musk somiglia molto più a Thomas Edison che a Howard Hughes. È un inventore, una celebrità del business, un industriale capace di trasformare grandi idee in grandi prodotti. Dà lavoro a migliaia di persone per forgiare il metallo nelle fabbriche americane, in un'epoca in cui si riteneva che fosse impossibile. Nato in Sudafrica, oggi Musk è l'industriale più innovativo d'America, la mente più estrosa e la persona che ha più probabilità di aiutare la Silicon Valley a ritrovare l'ambizione. Grazie a Musk, tra dieci anni gli americani potrebbero avere l'autostrada più moderna del mondo: un sistema di trasporti articolato su migliaia di stazioni di ricarica alimentate a energia solare e frequentate da auto elettriche. A quell'epoca SpaceX potrebbe già far decollare un razzo al giorno, portando cose e persone in decine di habitat e preparandosi a viaggi più lunghi, verso Marte. Questi progressi sono simultaneamente difficili da immaginare e apparentemente inevitabili, purché Musk riesca a comprare il tempo necessario per farli funzionare. Come afferma l'ex moglie Justine: «Fa quello che vuole, ed è spietato. È il mondo di Elon, e tutti noi ci viviamo dentro.»

2

L'AFRICA

IL MONDO SENTÌ PARLARE PER LA PRIMA VOLTA DI ELON MUSK NEL 1984.

La rivista di settore sudafricana *PC and Office Technology* pubblicò le 167 linee di codice sorgente di un videogioco programmato da Musk, intitolato *Blastar*, ambientato nello spazio e ispirato alla fantascienza. Era un'epoca in cui i primi utenti dei computer dovevano digitare i comandi per dare istruzioni alla macchina. In quel contesto, il gioco di Musk non brillava per originalità ma sorpassava certamente le capacità del dodicenne medio. La sua pubblicazione fruttò a Musk cinquecento dollari e fornì i primi indizi sul suo carattere. L'articolo su *Blastar*, a pagina 69 della rivista, riferisce che il ragazzo voleva farsi chiamare E. R. Musk, un nome da scrittore di sci-fi, e che gli frullavano già in testa visioni di grandi conquiste. La breve descrizione afferma: «In questo gioco si deve distruggere un'astronave aliena che trasporta letali bombe all'idrogeno e *status beam machines*. Questo gioco fa buon uso di sprite e animazione, e in questo senso vale la pena di leggere il codice.» (Al momento della

stesura di queste pagine, neanche Internet sa cosa siano le «status beam machines».)

Un ragazzo che fantastica di guerre stellari e battaglie tra il bene e il male non è niente di speciale. Un ragazzo che prende sul serio queste fantasie è già più interessante. Così era per il giovane Elon Musk, che sull'orlo della pubertà aveva fuso fantasia e realtà fino al punto di non riuscire più a separarle nella mente. Era giunto a considerare il destino dell'uomo nell'universo come una responsabilità personale. Se ciò richiedeva di sviluppare fonti energetiche più pulite o costruire astronavi per estendere l'habitat della specie umana, così avrebbe fatto. Avrebbe trovato un modo per far succedere quelle cose. «Forse ho letto troppi fumetti da ragazzo», commenta. «Nei fumetti c'è sempre un mondo da salvare. Sembra che si debba cercare di rendere il mondo un posto migliore, perché il contrario non avrebbe senso.»

Intorno ai quattordici anni, Musk ebbe una vera e propria crisi esistenziale. Cercò di reagire come molti adolescenti svegli: rivolgendosi ai testi filosofici e religiosi. Studiò una manciata di ideologie e si ritrovò più o meno al punto di partenza, a seguire le lezioni della fantascienza apprese da uno dei libri che l'hanno influenzato di più: *Guida galattica per autostoppisti* di Douglas Adams. «Quel libro ci spiega che una delle cose più difficili è scoprire quali sono le domande giuste da fare», osserva Musk. «Una volta capita la domanda, poi la risposta è relativamente facile. Sono giunto alla conclusione che dovremmo davvero aspirare a incrementare la portata e l'ampiezza della coscienza umana per capire meglio quali domande fare.» L'adolescente Musk giunse così al suo iper-razionale mission statement: «L'unica cosa sensata da fare è impegnarsi per una consapevolezza collettiva più profonda.»

È facile individuare le origini di questa ricerca di significato. Nato nel 1971, Musk è cresciuto a Pretoria, una grande città nella regione nordorientale del Sudafrica, a un'ora di macchina da Johannesburg. Lo spettro

dell’apartheid è rimasto presente per tutta la sua infanzia, e spesso il Sudafrica era agitato da tensioni e violenze. C’erano scontri fra bianchi e neri, e fra neri di tribù diverse. Musk compì quattro anni pochi giorni dopo la rivolta di Soweto, in cui centinaia di studenti neri morirono durante una manifestazione contro i decreti del governo bianco. Per anni il Sudafrica fu sottoposto a sanzioni internazionali a causa delle sue politiche razziste. Musk ebbe il lusso di poter viaggiare all’estero durante l’infanzia e poté farsi un’idea di come gli stranieri vedevano il Sudafrica.

Ma ad avere un impatto ancora maggiore sulla personalità di Musk fu la cultura bianca Afrikaner diffusa a Pretoria e dintorni. Era un’ideologia che celebrava la virilità estrema e in cui gli atleti erano oggetto di un vero culto. Musk godeva di certi privilegi, ma la sua personalità riservata e le inclinazioni intellettuali erano in netto contrasto con gli atteggiamenti prevalenti all’epoca. Il suo sospetto che qualcosa fosse andato storto nel mondo riceveva continue conferme; e fin quasi dalla prima infanzia Musk meditava di scappare, sognava un luogo che gli permettesse di esprimere la sua personalità e realizzare i suoi obiettivi. Vedeva l’America nella sua forma più stereotipata, come la terra delle opportunità e il palcoscenico migliore per trasformare i sogni in realtà. Ecco come un ragazzino sudafricano solitario e allampanato, che diceva in tutta sincerità di voler perseguire «la consapevolezza collettiva», ha finito col diventare il capitano d’industria più avventuroso d’America.

L’arrivo negli Stati Uniti, poco dopo i vent’anni, segnò un ritorno alle radici ancestrali. Le ricerche genealogiche suggeriscono che alcuni antenati dal cognome svizzero-tedesco di Haldeman, dal lato materno della famiglia di Musk, avessero lasciato l’Europa per New York durante la Rivoluzione americana. Da New York si erano sparpagliati nelle praterie del Midwest, soprattutto in Illinois e Minnesota. «Abbiamo antenati che hanno combattuto da

entrambi i lati della Guerra civile, a quanto pare, ed erano una famiglia di agricoltori», riferisce Scott Haldeman, zio di Musk e storico ufficioso di famiglia.

Per tutta l'infanzia Musk fu preso in giro dai coetanei per il nome insolito che portava. Lo eredita dal bisnonno John Elon Haldeman, nato nel 1872[1] e cresciuto in Illinois prima di trasferirsi nel Minnesota, dove conobbe la moglie, Almeda Jane Norman, che aveva cinque anni meno di lui. Nel 1902 la coppia si stabilì in un capanno di tronchi nella città di Pequot, al centro del Minnesota, e lì nacque il figlio Joshua Norman Haldeman, il nonno di Musk. Sarebbe diventato un uomo eccentrico ed eccezionale e un punto di riferimento per Musk.[*]

Joshua Norman Haldeman è descritto come un ragazzo atletico e autosufficiente. Nel 1907 la famiglia si trasferì nelle praterie del Saskatchewan, e il padre morì poco dopo, quando Joshua aveva appena sette anni, lasciando al figlio il compito di contribuire a mandare avanti la casa. Il ragazzo si dedicò alla vita di campagna e iniziò a praticare il rodeo, la boxe e il wrestling. Aveva domato cavalli selvatici per gli allevatori della zona, facendosi male più di una volta, e organizzò uno dei primi rodei del Canada. Le foto di famiglia lo ritraggono con un paio di sovrapantaloni in pelle, intento a dimostrare la sua bravura con il lazo. Da ragazzo se ne andò da casa per diplomarsi alla Palmer School of Chiropractic nell'Iowa e poi tornò nel Saskatchewan per diventare agricoltore.

Durante la Depressione, negli anni Trenta, Haldeman versò in difficoltà economiche. Non riuscì a pagare le rate dei prestiti bancari per l'acquisto delle macchine agricole e gli furono requisiti duemila ettari di terra. «Da allora in poi papà smise di credere alle banche e decise di tenersi stretti i soldi», racconta Scott Haldeman, che si è diplomato in chiropratica alla stessa scuola del padre ed è diventato uno dei maggiori esperti mondiali di dolore spinale. Dopo aver

perso la fattoria intorno al 1934, Haldeman condusse una sorta di esistenza nomadica che suo nipote avrebbe replicato in Canada decenni dopo. Alto un metro e novanta, trovò impieghi temporanei come carpentiere e cavaliere di rodeo prima di dedicarsi all’attività di chiropratico.**

Nel 1948, dopo aver sposato un’insegnante di danza canadese, Winnifred Josephine Fletcher detta Wyn, Haldeman dirigeva uno studio di chiropratica ben avviato. Quell’anno la famiglia, che comprendeva già un figlio e una figlia, accolse altre due gemelle, Kaye e Maye, la madre di Musk. I bambini vivevano in una casa di tre piani con venti stanze e uno studio di danza in cui Wyn continuava a tenere corsi. Sempre in cerca di qualcosa di nuovo da fare, Haldeman aveva imparato a pilotare e si era comprato un aereo. La famiglia acquistò una certa notorietà quando si sparse la voce che Haldeman e sua moglie mettevano i bambini nel retro del monomotore e partivano per escursioni in tutto il Nordamerica. Haldeman usava spesso l’aereo per andare ai comizi politici e ai convegni di chiropratica, e in seguito scrisse con la moglie un libro intitolato *The Flying Haldemans: Pity the Poor Private Pilot* (Gli Haldeman volanti: il povero pilota privato).

La vita sembrava andare a gonfie vele quando, nel 1950, Haldeman decise di mollare tutto. Il medico e uomo politico lamentava da tempo l’ingerenza del governo nella vita degli individui e considerava troppo invadente la burocrazia canadese. In casa sua proibiva le parolacce, il fumo, la Coca-Cola e la farina bianca, e si diceva convinto che il carattere morale dei canadesi avesse iniziato a declinare. Era inoltre animato da una sete inestinguibile di avventura. E così, nell’arco di alcuni mesi, la famiglia vendette la casa e gli studi di danza e chiropratica e decise di trasferirsi in Sudafrica, un Paese in cui Haldeman non era mai stato. Scott Haldeman ricorda di aver aiutato suo padre a smontare l’aeroplano di famiglia, un Bellanca Cruisair del 1948, per

caricarlo in una serie di casse e spedirlo in Africa. All’arrivo la famiglia ricostruì l’aereo e lo usò per girare il Sudafrica alla ricerca di un posto adatto in cui vivere, e alla fine si stabilì a Pretoria, dove Haldeman aprì un nuovo studio di chiropratica.

Lo spirito di avventura della famiglia sembrava non conoscere confini. Nel 1952 Joshua e Wyn fecero un viaggio di 35.000 km andata e ritorno con il loro aereo, sorvolando l’Africa e arrivando in Scozia e Norvegia. Wyn servì da navigatrice e, pur non avendo la licenza da pilota, a volte prendeva i comandi. La coppia superò se stessa nel 1954, volando per 50.000 km andata e ritorno dall’Australia. I giornali scrissero di loro, e si ritiene che siano tuttora gli unici piloti privati ad aver mai raggiunto l’Australia dall’Africa a bordo di un monomotore.[***]

Quando non erano in volo, gli Haldeman partivano per spedizioni di un mese nel bush per trovare la Città Perduta del Deserto del Kalahari, una presunta città abbandonata in Sudafrica. Una foto di famiglia scattata durante una di quelle escursioni mostra i cinque figli in mezzo al bush sudafricano, radunati intorno a un pentolone di metallo appeso sopra le braci di un fuoco da campo. I bambini siedono con aria rilassata su seggioline pieghevoli, a gambe incrociate, a leggere libri. Dietro di loro si stagliano la fusoliera rossa del Bellanca, una tenda e un’automobile. La tranquillità della scena non lascia sospettare quanto quei viaggi fossero irti di pericoli. Una volta il camion della famiglia colpì un tronco e il parafango si conficcò nel radiatore. Restarono bloccati in mezzo al nulla senza mezzi di comunicazione, e Joshua lavorò tre giorni per riparare il camion mentre il resto della famiglia andava a caccia per procurarsi il cibo. Quando i genitori partivano per i loro lunghissimi voli, i figli restavano a casa. Scott Haldeman non ricorda una sola occasione in cui suo padre abbia messo piede nella sua scuola, benché il figlio fosse capitano della

squadra di rugby e studente modello. «Per lui era già tutto previsto», spiega Scott Haldeman. «Ci convinceva che eravamo capaci di qualsiasi cosa. Devi solo prendere una decisione e poi agire. In quel senso mio padre sarebbe molto orgoglioso di Elon.»

Haldeman morì nel 1974 a settantadue anni. Si stava esercitando ad atterrare con l'aereo e non vide un cavo fissato tra due pali. Il cavo si impigliò tra le ruote dell'aereo e lo fece girare in aria, e Haldeman si ruppe il collo. Elon era ancora piccolo, ma per tutta l'infanzia sentì magnificare le imprese del nonno e dovette sorbirsi un'infinità di diapositive che documentavano i suoi viaggi e le sue escursioni nel bush. «Mia nonna raccontava di tutte le volte in cui lei e il nonno avevano rischiato di morire durante i viaggi», ricorda Musk. «Volavano su un aereo letteralmente senza strumentazione di bordo, non c'era neppure la radio, e avevano mappe stradali anziché mappe aeree, e alcune non erano neppure corrette. Mio nonno aveva quel profondo desiderio di avventura, voleva esplorare il mondo, fare pazzie.» Elon è convinto di aver ereditato dal nonno la sua spiccata tolleranza al rischio. Molti anni dopo l'ultima serie di diapositive, Elon ha cercato di trovare e comprare il Bellanca rosso, ma non è riuscito a rintracciarlo.

Maye Musk, la madre di Elon, idolatrava i suoi genitori. Da ragazzina era considerata una secchiona: amava la matematica e le scienze e prendeva buoni voti. A quindici anni, però, la gente aveva iniziato ad accorgersi di altre sue qualità. Maye era bellissima: alta, con i capelli biondo cenere, gli zigomi alti e lineamenti spigolosi che non la facevano passare inosservata. Un'amica di famiglia dirigeva una scuola per modelle, e Maye seguì alcuni corsi. Nel weekend partecipava a sfilate e servizi fotografici, ogni tanto andava a qualche evento a casa di un senatore o un ambasciatore, e arrivò in finale al concorso di Miss Sudafrica. (Ha continuato a fare la modella fin dopo i sessant'anni; è

apparsa in copertina su riviste come *New York* ed *Elle* e nei videoclip di Beyoncé.)

Maye e il padre di Elon, Errol Musk, sono cresciuti nello stesso quartiere. Si sono conosciuti quando Maye, nata nel 1948, aveva circa undici anni. Errol era un ragazzino pieno di amici e Maye era una nerd, ma lui aveva una cotta per lei da anni. «Si è innamorato delle mie gambe e dei miei denti», racconta Maye. I due ebbero una relazione tira-e-molla per tutti gli anni dell'università. E secondo Maye, Errol impiegò sette anni a convincerla a sposarlo. «Non la smetteva mai di chiedermelo.»

Il matrimonio fu complicato fin dall'inizio. Maye restò incinta durante la luna di miele e partorì Elon il 28 giugno 1971, nove mesi e due giorni dopo il matrimonio. La coppia non era felice, ma si costruì un'esistenza dignitosa a Pretoria. Errol lavorava come ingegnere meccanico ed elettronico e dirigeva grandi progetti come palazzi di uffici, centri commerciali, quartieri residenziali e una base dell'aeronautica, mentre Maye aprì uno studio come dietologa. Poco più di un anno dopo la nascita di Elon arrivò suo fratello Kimbal, e poco dopo la sorella Tosca.

Elon mostrava tutti i tratti di un bambino curioso e pieno di energia. Imparava in fretta, e Maye, come molte madri, definisce suo figlio brillante e precoce. «Sembrava capire le cose più in fretta degli altri bambini», racconta. A lasciarla perplessa era il fatto che, di tanto in tanto, Elon sembrava cadere in una trance: aveva lo sguardo perso nel vuoto e non prestava ascolto a chi gli rivolgeva la parola. Succedeva così spesso che i genitori e i medici temevano che Elon fosse sordo. «A volte non ti sentiva proprio», spiega Maye. I dottori lo sottoposero a una batteria di esami e decisero di asportargli le adenoidi, un'operazione che nei bambini può migliorare l'udito. «Be', non è cambiato niente», racconta Maye. Il disturbo di Elon aveva più a che fare con il cablaggio della sua mente che con gli ingranaggi del suo sistema uditivo. «Si rinchiude nel suo cervello e capisci che

è in un altro mondo», dice Maye. «Lo fa ancora oggi. Ormai lo lascio stare, perché so che sta progettando un nuovo razzo o qualcosa del genere.»

Gli altri bambini non reagivano bene a quelle fughe mentali. Si poteva saltellare accanto a Musk o gridargli in faccia e lui non se ne accorgeva neppure. Le persone che aveva intorno lo giudicavano maleducato o molto eccentrico. «Penso che Elon sia sempre stato un po' diverso, un po' nerd», spiega Maye. «Questo non lo rendeva simpatico ai coetanei.»

Per Musk quei momenti di riflessione erano molto piacevoli. A cinque o sei anni aveva trovato un modo per chiudere fuori il mondo e dedicare tutte le sue risorse mentali a un unico argomento. Questa abilità derivava anche dal modo in cui funzionava la sua psiche, che favoriva gli stimoli visivi. Riusciva a costruire immagini mentali di una chiarezza e con un livello di dettaglio che oggi assoceremmo a un progetto ingegneristico generato da un software. «A quanto pare, le parti del cervello solitamente riservate all'elaborazione delle immagini – all'interpretazione dei dati che arrivano dagli occhi – vengono sopraffatte dai processi interiori di pensiero», dice Musk. «Non riesco più a farlo così bene, perché oggi troppi stimoli richiamano la mia attenzione, ma da bambino mi succedeva spesso. Quella grossa parte del cervello che serve a incamerare le immagini viene adibita al pensiero.» I computer suddividono le operazioni più complesse tra due tipi di chip: i chip grafici, che elaborano le immagini prodotte da uno stream televisivo o da un videogioco, e i chip di calcolo, che gestiscono le attività basilari e le operazioni matematiche. Con il tempo, Musk si è convinto che il suo cervello possieda l'equivalente di un chip grafico, che gli permette di vedere oggetti nel mondo, replicarli nella mente e immaginare come potrebbero cambiare o comportarsi interagendo con altri oggetti. «Per immagini e numeri, so elaborare i collegamenti tra loro e le relazioni

algoritmiche», spiega Musk. «Accelerazione, momento, energia cinetica: l’influenza degli oggetti su questo genere di fattori mi appare in modo molto vivido.»

L’aspetto più sorprendente del carattere di Elon da bambino era la passione per la lettura. Fin da piccolissimo sembrava che avesse sempre un libro in mano. «Non era insolito che leggesse per dieci ore al giorno», ricorda Kimbal. «Nel weekend leggeva due libri al giorno.» Capitava spesso che la famiglia uscisse a fare shopping salvo accorgersi, a metà del giro, che Elon era sparito. Maye o Kimbal entravano nella libreria più vicina e trovavano Elon nascosto in fondo, seduto a terra a leggere, in uno dei suoi stati di trance.

Più grandicello, Elon iniziò ad andare in libreria da solo quando usciva da scuola, alle due del pomeriggio; restava lì fino alle sei, quando i genitori tornavano dal lavoro. Divorava romanzi, fumetti e saggistica. «A volte mi cacciavano dal negozio, ma di solito no», racconta. Tra i suoi libri preferiti cita *Il signore degli anelli*, la saga della Fondazione di Asimov e *La luna è una severa maestra* di Robert Heinlein, oltre alla *Guida galattica per autostoppisti*. «A un certo punto avevo letto tutti i libri della biblioteca scolastica e di quella del quartiere. Ero in terza o quarta elementare. Ho cercato di convincere il bibliotecario a ordinare nuovi libri per me. Poi ho iniziato a leggere l’*Encyclopaedia Britannica*. È stato utilissimo. Non puoi sapere cosa non sai. Ti rendi conto che c’è tutto un mondo là fuori.»

In realtà Elon divorò due intere enciclopedie: un’impresa che non lo aiutò a farsi nuovi amici. Avendo una memoria fotografica diventò a sua volta un’enciclopedia ambulante, con il classico atteggiamento da saputello. Al tavolo della cena, se Tosca si domandava a voce alta quanto la Luna distasse dalla Terra, Elon snocciolava la misurazione esatta al perigeo e all’apogeo. «Se avevamo una domanda, Tosca diceva sempre: “Basta chiederlo al genio”», ricorda Maye. «Potevamo fargli qualsiasi domanda. Ricordava tutto.» Elon

cementava la sua reputazione di topo di biblioteca con le scarse capacità atletiche: «Non è un tipo molto sportivo», dice Maye.

Maye racconta che una sera Elon stava giocando fuori casa con i fratelli e i cugini. Quando uno di loro disse di avere paura del buio, Elon gli fece osservare che «il buio non è altro che l'assenza di luce», il che non bastò a rassicurare il bambino spaventato. L'abitudine di correggere gli altri e i modi spicci non lo rendevano simpatico ai coetanei e lo facevano sentire ancora più isolato. Elon pensava sinceramente che gli altri fossero felici di sentir rimarcare i loro errori di ragionamento. «Ai bambini non piace quel genere di risposte», spiega Maye. «Dicevano: "Elon, non vogliamo più giocare con te." A me che ero sua madre dispiaceva molto, perché penso che volesse degli amici. Kimbal e Tosca portavano gli amici a casa, ed Elon no, e chiedeva di giocare con loro. Ma era imbarazzante.» Maye chiese a Kimbal e Tosca di includere Elon, e loro risposero come rispondono i bambini: «Ma mamma, con lui non ci si diverte.» Crescendo, tuttavia, Elon sarebbe rimasto profondamente affezionato ai fratelli e ai cugini, i figli della sorella di sua madre. A scuola stava sulle sue, ma in famiglia era estroverso e alla fine acquisì il ruolo di anziano del gruppo e istigatore di marachelle.

Per un po', la vita in casa Musk filò liscia. La famiglia possedeva una delle case più grandi di Pretoria, grazie al successo dello studio di progettazione di Errol. C'è un ritratto dei tre figli scattato quando Elon aveva circa otto anni: tre bambini biondi e sani seduti su una veranda di mattoni sullo sfondo delle famose jacarande viola di Pretoria. Elon ha le guance paffute e un largo sorriso.

Poi, poco dopo quella foto, la famiglia si spaccò. I genitori si separarono e divorziarono nel giro di un anno. Maye andò a vivere con i bambini nella casa per le vacanze di famiglia a Durban, sulla costa orientale del Sudafrica. Dopo un paio d'anni Elon decise che voleva andare a vivere con il padre.

«Mio padre era triste e solo, mia madre aveva tre figli e lui nessuno. Mi sembrava ingiusto.» Alcuni membri della famiglia hanno creduto a questa versione dei fatti – che la natura razionale di Elon l'avesse spinto a quella decisione – mentre altri sostengono che la madre di suo padre, Cora, avesse esercitato molte pressioni sul ragazzo. «Non capivo perché volesse andarsene da quella casa che avevo costruito per lui; eravamo davvero felici lì», racconta Maye. «Ma Elon ha le sue idee.» Justine Musk, l'ex moglie di Elon e madre dei suoi cinque figli, ipotizza che Elon si identificasse più con il maschio alfa della casa e non fosse turbato dall'aspetto emotivo della decisione. «Non penso fosse particolarmente legato a nessuno dei due genitori», dice Justine, che definisce il clan Musk complessivamente freddo e poco affettuoso. In seguito anche Kimbal scelse di vivere con Errol, dicendo semplicemente che per natura un figlio maschio preferisce vivere con il padre.

Ogni volta che salta fuori l'argomento Errol, i parenti di Elon diventano taciturni. Concordano tutti sul fatto che Errol non sia un uomo piacevole da avere accanto, ma preferiscono non scendere nei dettagli. Nel frattempo Errol si è risposato ed Elon ha due sorellastre più giovani, nei cui confronti è molto protettivo. Elon e i suoi fratelli sembrano decisi a non parlare male di Errol in pubblico per rispetto nei confronti delle sorelle.

I fatti nudi e crudi sono i seguenti: il lato della famiglia di Errol ha profonde radici sudafricane. Il clan Musk vive nel Paese da almeno duecento anni ed è apparso nel primo elenco telefonico di Pretoria. Il padre di Errol, Walter Henry James Musk, era un sergente dell'esercito. «Ricordo che non parlava quasi mai», racconta Elon. «Beveva whisky, era scorbutico ed era molto bravo a fare i cruciverba.» Cora Amelia Musk, la madre di Errol, era nata in Inghilterra da una famiglia celebre per le doti intellettuali. Gradiva le attenzioni e adorava i nipoti. «La nonna aveva una personalità dominante ed era una donna molto

intraprendente», ricorda Kimbal. «Ci ha influenzati molto.» Elon era particolarmente legato a Cora, o Nana, come la chiamava. «Dopo il divorzio si è presa cura di me. Veniva a prendermi a scuola e giocavamo a Scarabeo, quel genere di cose.»

In superficie, la vita a casa di Errol sembrava bellissima. Errol aveva molti libri da far leggere a Elon, e soldi a sufficienza per comprargli un computer e per esaudire altri suoi desideri. Portò con sé i ragazzi in vari viaggi all'estero. «Fu un periodo divertentissimo», ricorda Kimbal. «Ho molti bei ricordi.» Errol impressionava i ragazzi con il suo intelletto e impartiva loro alcune lezioni pratiche. «Era un ingegnere di grande talento», spiega Elon. «Conosceva il funzionamento di ogni oggetto fisico.» Elon e Kimbal visitavano i cantieri di Errol e imparavano a posare i mattoni, a installare le tubature, a montare le finestre e ad allacciare un impianto elettrico. «Ci siamo divertiti molto», commenta Elon.

Kimbal definisce Errol «molto presente e molto esigente». Metteva a sedere Elon e Kimbal e faceva loro una predica di tre o quattro ore senza lasciare loro la possibilità di aprire bocca. Sembrava che si divertisse a mostrarsi severo e a rendere meno divertenti possibile i comuni passatempi infantili. Di tanto in tanto Elon cercava di convincere il padre a trasferirsi in America, e spesso si diceva intenzionato a vivere negli Stati Uniti da grande. Errol ne approfittò per insegnargli una lezione: congedò la servitù e costrinse Elon a fare tutte le faccende di casa, per fargli capire cosa significasse «giocare a fare l'americano.»

Elon e Kimbal hanno scelto di non parlarne, ma è evidente che quegli anni trascorsi con il padre sono stati segnati da esperienze terribili. Entrambi affermano di aver subito qualche forma di tortura psicologica. «Nel suo cervello avvengono strane reazioni chimiche», dice Kimbal. «E sono certo che io ed Elon le abbiamo ereditate. È stata un'infanzia molto difficile dal punto di vista emotivo, ma ci

ha trasformati nelle persone che siamo oggi.» Maye si è irrigidita quando abbiamo iniziato a parlare di Errol. «Nessuno va d'accordo con lui», ha risposto. «Non è gentile con nessuno. Non voglio raccontare aneddoti perché sarebbero orrendi. Insomma, sono cose di cui non si parla. Riguardano figli e nipoti.»

Quando gli ho chiesto di parlare di Elon, Errol mi ha risposto via email: «Elon era un bambino molto indipendente e determinato quando viveva con me. Amava l'informatica quando ancora nessuno in Sudafrica sapeva cosa fosse, e quando aveva dodici anni tutti hanno scoperto quant'era bravo. Durante l'infanzia e l'adolescenza, le attività di Elon e suo fratello Kimbal erano così numerose e variegate che è difficile menzionarne solo una; hanno viaggiato molto con me, in Sudafrica e nel resto del mondo; dai sei anni in poi hanno visitato ripetutamente tutti i continenti. Elon, suo fratello e sua sorella erano e continuano a essere figli esemplari, i migliori che un padre potrebbe desiderare. Sono molto orgoglioso dei successi di Elon.»

Errol ha messo in copia Elon in questa email, ed Elon mi ha chiesto di non scrivere più a suo padre, la cui opinione sugli eventi passati è, a suo giudizio, inattendibile. «È un tipo strano», mi ha detto. Ma quando gli ho chiesto informazioni più precise, ha preferito restare sul vago. «Possiamo certamente dire che non ho avuto un'infanzia felice», mi ha risposto. «Può sembrare felice, e non è stata completamente priva di felicità, ma non è stata un'infanzia felice. Ho sofferto moltissimo. Lui è molto bravo a farti soffrire, questo è certo. È capace di prendere qualsiasi situazione, per quanto bella possa essere, e renderla brutta. Non è un uomo felice. Non so… cazzo… non so come si faccia a diventare come lui. Se te lo dicessi ora causerei troppi danni.» Elon e Justine hanno deciso che i loro figli non avranno il permesso di incontrare Errol.

Intorno ai dieci anni Elon vide un computer per la prima volta, al centro commerciale Sandton City di Johannesburg. «C’era un negozio di elettronica che vendeva per lo più impianti stereo, ma poi, in un angolo, hanno iniziato a esporre alcuni computer», ricorda. Restò meravigliato – «Mi sono detto: Accidenti! Porco cazzo!» – da quella macchina che poteva essere programmata per obbedire agli umani. «Dovevo averlo assolutamente, e ho tormentato mio padre finché non me l’ha comprato.» Ben presto si ritrovò in casa un Commodore VIC-20, un personal computer molto diffuso negli anni Ottanta. Il computer di Elon arrivò con 5 Kb di memoria e un manuale sul linguaggio di programmazione Basic. «In teoria ci volevano sei mesi per seguire tutto il corso», ricorda Elon. «Ma io mi sono fissato, non ho dormito per tre giorni e l’ho completato. Mi sembrava la cosa più affascinante che avessi mai visto.» Pur essendo un ingegnere, il padre di Musk era piuttosto luddista e scettico sui computer. «Diceva che servivano solo a giocare, e che non sarebbero mai stati in grado di fare il lavoro di un ingegnere. “Se lo dici tu”, ho risposto.»

Nonostante la passione per lo studio e i computer, Elon partiva spesso per qualche avventura con Kimbal e i cugini (i figli di Kaye) Russ, Lyndon e Peter Rive. Un anno provarono a vendere uova di Pasqua porta a porta nel quartiere. Le uova non erano ben decorate, ma i ragazzi riuscirono a smerciarle ai vicini ricchi con un forte ricarico sul prezzo d’acquisto. Elon dirigeva anche gli esperimenti con gli esplosivi e i razzi. In Sudafrica non era disponibile il kit Estes per costruire razzi, che all’epoca era popolare tra gli hobbisti, quindi Elon creava da solo i composti chimici e li inseriva in un cilindro di metallo. «È sorprendente la quantità di cose che puoi far esplodere. Salnitro, zolfo e carbone sono gli ingredienti fondamentali della polvere da sparo, e unendo un acido forte a una base forte si rilascia molta energia. Cloro in grani e liquido per i freni: una reazione impressionante. Sono fortunato ad avere ancora

tutte le dita.» Quando non maneggiavano esplosivi, i ragazzi si mettevano vari strati di vestiti e un paio di occhialoni e si sparavano addosso con il fucile a pallettoni. Elon e Kimbal facevano gare di motocross sulla sabbia, finché un giorno Kimbal cadde dalla moto sbattendo contro una recinzione di filo spinato.

Col passare degli anni i cugini presero più sul serio le loro iniziative imprenditoriali, e a un certo punto cercarono persino di aprire una sala giochi. All'insaputa dei genitori trovarono il posto giusto, ottennero un prestito e iniziarono a chiedere i permessi per aprire il locale. Alla fine dovettero trovare un maggiorenne che firmasse un documento, e né il padre dei Rive né Errol accettarono di farlo. Ci sarebbe voluta una ventina d'anni, ma alla fine Elon e i Rive sarebbero diventati soci in affari.

Le imprese più audaci dei ragazzi furono forse i viaggi tra Pretoria e Johannesburg. Negli anni Ottanta il Sudafrica era un Paese molto violento, e i cinquantacinque chilometri di binari che collegavano Pretoria a Johannesburg erano uno dei tragitti ferroviari più pericolosi al mondo. Kimbal considera quei viaggi esperienze formative per sé e per Elon. «Il Sudafrica non era un posto allegro, e quell'ambiente ha avuto un impatto su di noi. Abbiamo visto cose davvero brutte. Faceva tutto parte di un'infanzia atipica: esperienze assurde che cambiano il tuo modo di pensare al rischio. Non cresci pensando che la cosa più difficile sia trovare un lavoro. Non è una sfida abbastanza stimolante.»

I ragazzi avevano fra i tredici e i sedici anni, e a Johannesburg frequentavano feste ma anche ritrovi da geek. Durante uno dei viaggi parteciparono a un torneo di Dungeons & Dragons. «Eravamo i grandi master di tutti i nerd», commenta Musk. A tutti i ragazzi piacevano i giochi di ruolo, che sono guidati da un «master» il cui compito è far immergere tutti nell'atmosfera giusta immaginando e descrivendo la scena. «Sei entrato in una stanza, e in un

angolo c’è uno scrigno. Cosa fai? … Apri lo scrigno. Hai fatto scattare una trappola. Hai liberato decine di goblin.» Elon eccelleva nel ruolo di master e aveva imparato a memoria i testi che descrivevano i poteri dei mostri e degli altri personaggi. «Sotto la guida di Elon abbiamo giocato benissimo e abbiamo vinto il torneo», ricorda Peter Rive. «Per vincere serve un’immaginazione sfrenata, ed Elon era bravissimo a coinvolgere e ispirare tutti.»

L’Elon che conoscevano i suoi compagni di scuola era un personaggio molto meno carismatico. Per tutti gli anni delle medie e delle superiori fece la spola tra due scuole. Trascorse l’equivalente della terza media e della prima superiore alla Bryanston High School. Un pomeriggio Elon e Kimbal erano seduti a mangiare in cima a una rampa di scale di cemento, quando un altro ragazzino decise di prendersela con Elon. «In pratica dovevo nascondermi da questa stupida gang che mi dava la caccia, Dio sa perché. Forse quella mattina ero andato a sbattere contro quel tizio durante l’assemblea scolastica e si era offeso a morte.» Il ragazzo si avvicinò alle spalle di Musk, gli assestò un calcio alla testa e lo spinse giù dalle scale. Musk rotolò giù per tutta la rampa, e poi un gruppetto di ragazzi iniziò a prenderlo a calci, e il capo della banda gli sbatté la testa a terra. «Erano un branco di psicopatici del cazzo», commenta Musk. «A un certo punto svenni.» Kimbal assistette inorridito alla scena, temendo per la vita di Elon. Corse giù per le scale e lo trovò col viso gonfio e insanguinato. «Sembrava appena uscito dal ring.» Elon finì in ospedale. «Tornai a scuola dopo una settimana», ricorda. (Durante una conferenza stampa nel 2013, Elon ha rivelato di aver subito un’operazione chirurgica al naso per risolvere i problemi lasciati da quel pestaggio.)

Per tre o quattro anni Musk subì vari altri episodi di bullismo. I bulli si spinsero fino a picchiare il suo migliore amico per fargli promettere che non avrebbe più frequentato Musk. «Inoltre l’hanno costretto – hanno costretto il mio

migliore amico, cazzo – a rivelare dov'ero nascosto, per venire a picchiarmi. E mi hanno fatto male, cazzo.» Mentre raccontava questa parte della storia aveva gli occhi lucidi e la voce incrinata. «Non so perché ce l'avessero proprio con me, ma non la smettevano mai. È per questo che crescere è stato difficile. Per vari anni non ho avuto un attimo di respiro. Le gang mi inseguivano per tutta la scuola e mi picchiavano a sangue, e poi tornavo a casa ed era uno schifo anche lì. Era tutto orribile.»

Musk passò gli ultimi anni delle superiori alla Pretoria Boys High School, dove uno scatto di crescita improvviso e compagni meno aggressivi gli resero la vita più tollerabile. La Pretoria Boys è teoricamente una scuola pubblica, ma da cento anni a questa parte funziona più come una scuola privata e prepara i ragazzi che vogliono iscriversi a Oxford o a Cambridge.

I compagni di scuola ricordano Musk come uno studente simpatico e per nulla eccezionale. «C'erano quattro o cinque ragazzi che erano considerati i più intelligenti», ricorda Deon Prinsloo, che sedeva al banco dietro Elon in alcuni corsi. «Elon non era uno di loro.» Questa versione è confermata da una mezza dozzina di ragazzi, che ricordano inoltre come lo scarso interesse di Musk per lo sport lo isolasse in una cultura ossessionata dalla prestanza atletica. «Sinceramente non c'erano indizi del fatto che sarebbe diventato un miliardario», racconta Gideon Fourie, un altro compagno. «A scuola non ha mai ricoperto ruoli di leadership. Mi sono stupito molto di com'è andata la sua vita.»

Musk non aveva amici stretti a scuola, ma i suoi interessi eccentrici lo rendevano memorabile. Un compagno, Ted Wood, ricorda che Musk portava a scuola modellini di razzi e li faceva decollare durante la ricreazione. Non era l'unica avvisaglia delle sue aspirazioni. Durante un dibattito nel corso di scienze, Elon attirò l'attenzione scagliandosi contro i combustibili fossili e in favore dell'energia solare:

un’opinione quasi sacrilega in un Paese pieno di miniere. «Aveva sempre opinioni nette», ricorda Wood. Terency Beney, un compagno che è rimasto in contatto con Elon negli anni, afferma che già alle superiori Musk fantasticava di colonizzare altri pianeti.

Un’altra anticipazione del futuro: Elon e Kimbal stavano chiacchierando all’aperto durante una pausa delle lezioni quando Wood li interruppe per chiedere loro di cosa stessero parlando. «Mi risposero: “Ci chiediamo se nel settore finanziario abbiano ancora un senso le filiali bancarie, o se in futuro si passerà al paperless banking.” Ricordo di aver pensato che era un discorso assurdo. “Ah, fantastico”, ribattei.»****

Musk non era tra i primi della classe, ma era uno dei pochi studenti con i voti giusti e la motivazione necessaria per partecipare a un corso sperimentale di informatica. Gli studenti furono selezionati da varie scuole per imparare i linguaggi di programmazione Basic, Cobol e Pascal. Musk continuò a integrare questi studi di tecnologia con l’amore per la fantascienza e il fantasy e si cimentò nella scrittura di storie che parlavano di draghi e creature soprannaturali. «Volevo scrivere qualcosa di simile al *Signore degli anelli*», racconta.

Maye ha osservato quegli anni di liceo con gli occhi di una madre e ha molti aneddoti da raccontare sulle spettacolari imprese accademiche di Musk. Il videogame da lui programmato, afferma, impressionò esperti del settore molto più anziani di lui. Musk superò esami di matematica pensati per studenti molto più avanzati. E poi aveva quella sua memoria infallibile. Non era il primo della classe solo a causa dello scarso interesse per gli argomenti trattati a scuola.

Ai suoi occhi, «l’unica cosa importante era: “Quali voti devo prendere per arrivare dove voglio arrivare?” C’erano materie obbligatorie, come la lingua Afrikaans, di cui non

vedevo l’utilità. Mi sembrava ridicolo. Mi accontentavo della sufficienza. Materie come la fisica e l’informatica, invece… in quelle prendevo il massimo dei voti. Ho bisogno di una ragione per prendere un bel voto. Preferisco giocare ai videogame, scrivere software e leggere libri piuttosto che sforzarmi di prendere una A se non ce n’è motivo. Ricordo di aver preso alcune insufficienze in quarta e quinta elementare. Poi il compagno di mia madre mi ha detto che se non avessi recuperato quei voti avrei dovuto ripetere l’anno. Non sapevo che bisognasse avere la sufficienza in tutte le materie per passare all’anno successivo. Da quel momento in poi sono diventato il primo della classe.»

A diciassette anni Musk lasciò il Sudafrica per il Canada. Ha raccontato spesso di questo viaggio nelle interviste, e di solito cita due motivazioni per la sua fuga. La versione breve è che Musk voleva arrivare prima possibile negli Stati Uniti, e poteva usare il Canada come tappa intermedia grazie alle sue origini canadesi. La seconda versione dei fatti ha una maggiore componente di coscienza sociale: all’epoca il Sudafrica imponeva il servizio militare, e Musk voleva evitare di arruolarsi nell’esercito perché, afferma, sarebbe stato costretto a partecipare al regime dell’apartheid.

Quello che raramente si dice è che Musk frequentò l’università di Pretoria per cinque mesi prima di partire per la sua grande avventura. Iniziò a studiare fisica e ingegneria, ma non si impegnò molto e ben presto gettò la spugna. Ha affermato di essersi iscritto all’università solo per avere qualcosa da fare mentre aspettava i documenti per il Canada. Oltre a essere una fase poco importante della sua vita, l’idea che Musk si girasse i pollici all’università al solo scopo di evitare la leva militare è in contrasto con la giovinezza sofferta e avventurosa di cui gli piace raccontare, e probabilmente è per questo che non parla spesso del breve periodo trascorso all’università di Pretoria.

Non c’è dubbio, tuttavia, che Musk covasse da molto tempo un desiderio viscerale di trasferirsi negli Stati Uniti.

La sua precoce inclinazione per i computer e la tecnologia aveva stimolato un interesse profondo per la Silicon Valley, e i viaggi all'estero avevano rafforzato in lui l'idea che l'America fosse il posto giusto per chi voleva combinare qualcosa. Il Sudafrica, al contrario, presentava molte meno opportunità per un'anima imprenditoriale. Come spiega Kimbal: «Il Sudafrica era una prigione, per uno come Elon.»

L'occasione di fuggire arrivò con il varo di una nuova legge che permise a Maye di trasferire ai suoi figli la cittadinanza canadese. Musk iniziò subito a informarsi su come completare la trafila burocratica per quel processo. Ci volle circa un anno per ricevere il via libera dal governo canadese e per ottenere un passaporto di quel Paese. «Fu allora che Elon disse: "Parto per il Canada"», ricorda Maye. A quei tempi non c'era Internet, e Musk dovette aspettare tre interminabili settimane per procurarsi un biglietto aereo. Quando ebbe in mano il biglietto, partì senza guardarsi indietro.

---

*. Due anni dopo la nascita di suo figlio, John Elon iniziò ad accusare i sintomi del diabete. All'epoca questa malattia era una condanna a morte, e pur avendo solo trentadue anni John Elon si sentì dire che aveva sei mesi di vita. Almeda, che aveva un po' di esperienza come infermiera, si incaricò di cercare un elisir o una cura che prolungassero la vita di Elon. Secondo il folclore di famiglia trovò un rimedio efficace nelle procedure chiropratiche, e John Elon visse per altri cinque anni dopo la diagnosi. Fu l'origine di una tradizione chiropratica particolarmente ricca nella famiglia Haldeman. Almeda studiò in una scuola di chiropratica a Minneapolis, diplomandosi nel 1905. La bisnonna di Musk aprì poi una sua clinica e, a quanto è dato sapere, divenne il primo chiropratico del Canada.

**. Haldeman entrò anche in politica, cercando di fondare un partito a Saskatchewan, pubblicando una circolare e sposando idee conservatrici e antisocialiste. In seguito avrebbe tentato invano di farsi eleggere in parlamento e sarebbe diventato segretario del Social Credit Party.

***. Il viaggio li portò lungo la costa africana, attraverso la penisola arabica e sopra Iran, India e Malesia, e poi giù per il Mar di Timor fino all'Australia. Ci volle un anno di preparativi per assicurarsi tutti i necessari visti e documenti, e i due soffrirono per tutto il tempo per i disturbi di stomaco e gli orari irregolari. «Papà svenne sopra il Mar di Timor e la mamma dovette prendere i comandi fino all'Australia. Lui si risvegliò appena prima dell'atterraggio», racconta Scott Haldeman. «Era crollato per la stanchezza.»

****. Musk non ricorda questa conversazione in particolare. «Penso che abbiano ricordi creativi», commenta. «È possibile. Negli ultimi due anni di liceo facevo un mucchio di conversazioni su temi arcani, ma ero più interessato alla tecnologia in generale che alle banche.»

3

IL CANADA

LA GRANDE FUGA IN CANADA NON ERA STATA PREPARATA A DOVERE. Musk sapeva dell'esistenza di un prozio a Montreal, e nel giugno 1989 salì su un aereo incrociando le dita. All'atterraggio trovò un telefono a gettoni e cercò il prozio telefonando al servizio informazioni. Non lo trovò, e chiamò la madre con una telefonata a carico del destinatario. Ricevette una brutta notizia. Maye aveva scritto una lettera al prozio prima che Musk partisse e aveva ricevuto la risposta mentre il figlio era in viaggio. Il prozio si era trasferito nel Minnesota, quindi Musk non aveva un posto dove stare. Prese i bagagli e andò in un ostello della gioventù.

Dopo aver visitato Montreal per qualche giorno, tentò di escogitare un piano a lungo termine. Maye aveva parenti sparsi in tutto il Canada e Musk iniziò a contattarli. Comprò per cento dollari un biglietto per i pullman che attraversavano il Paese, con il quale poteva salire e scendere a piacimento, e decise di andare nel Saskatchewan, dove aveva vissuto suo nonno. Dopo aver percorso tremila

chilometri in autobus si ritrovò a Swift Current, una cittadina di quindicimila abitanti. Musk telefonò senza preavviso a un cugino di secondo grado dalla stazione degli autobus e arrivò a casa sua in autostop.

Per un anno si trovò vari impieghi temporanei in giro per il Canada. Curò l'orto e spalò cereali nella fattoria di un cugino, nella minuscola cittadina di Waldeck. Lì festeggiò il diciottesimo compleanno mangiando una torta con i parenti appena conosciuti e alcuni vicini di casa. Poi imparò a tagliare la legna con una sega elettrica a Vancouver, nella British Columbia. Il lavoro più impegnativo scaturì da una visita all'ufficio di collocamento. Musk chiese quale fosse l'impiego meglio retribuito, e la risposta fu: pulire il locale caldaie di una segheria per diciotto dollari l'ora. «Devi metterti una tuta protettiva e infilarti in un tunnel strettissimo», ricorda. «Poi prendi una pala e inizi a raccogliere la sabbia, la resina e gli altri residui, che sono ancora bollenti, e li versi dentro lo stesso buco da cui sei entrato. Non c'è via di fuga. Dall'altra parte c'è qualcuno che raccoglie il materiale con un'altra pala e lo carica su una carriola. Se resti lì dentro per più di mezz'ora ti surriscaldi e muori.» Trenta persone iniziarono quel lavoro al lunedì; al mercoledì ne restavano cinque. Al venerdì c'erano solo Musk e altri due uomini.

Mentre Musk girava per il Canada, suo fratello, sua sorella e sua madre cercavano di capire come raggiungerlo.[*] Quando Kimbal ed Elon si ricongiunsero in Canada, tornò alla ribalta la loro natura testarda e giocosa. Elon si iscrisse alla Queen's University di Kingston, nell'Ontario, nel 1989. (Scelse la Queen's, e non la University of Waterloo, perché gli sembrava che alla Queen's ci fossero ragazze più belle.)[2] Quando non studiava, lui e Kimbal leggevano il giornale in cerca di persone interessanti che avrebbero voluto conoscere. Poi, a turno, telefonavano a quegli sconosciuti per invitarli a pranzo. Tra le vittime ci furono il direttore

marketing della squadra di baseball dei Toronto Blue Jays, un giornalista economico del *Globe and Mail* e un alto dirigente della Bank of Nova Scotia, Peter Nicholson. Nicholson ricorda bene la telefonata dei ragazzi. «Non venivo mai contattato senza preavviso», racconta. «Ma non vedevo l'ora di andare a pranzo con due ragazzi così coraggiosi.» Ci vollero sei mesi per trovare spazio nell'agenda di Nicholson, ma naturalmente i fratelli Musk arrivarono puntuali, dopo tre ore di treno.

Il primo contatto di Nicholson con i fratelli Musk gli lasciò un'impressione condivisa da molti. Avevano entrambi un'ottima presenza ed erano beneducati, ma Elon era chiaramente il più timido e goffo, rispetto al carismatico e spigliato Kimbal. «Più parlavo con loro e più restavo affascinato», ricorda Nicholson. «Erano molto determinati.» Nicholson finì per offrire a Elon uno stage estivo nella banca e divenne il suo consigliere fidato.

Poco dopo il loro primo incontro Elon invitò la figlia di Peter Nicholson, Christie, alla sua festa di compleanno. Christie si presentò all'appartamento di Maye a Toronto con un barattolo di crema al limone fatta in casa e fu accolta da Elon e da una quindicina di persone. Elon non aveva mai visto Christie prima di quel giorno, ma andò subito da lei e la accompagnò a un divano. «Poi, se non ricordo male, la seconda frase che gli uscì di bocca fu: "Penso spesso alle auto elettriche"», ricorda Christie. «E poi si girò verso di me e disse: "Tu pensi mai alle auto elettriche?"» Christie, che oggi è una giornalista scientifica, pensò che Musk fosse carino, simpatico e disperatamente nerd. «Non so perché quel momento sul divano mi sia rimasto così impresso. Si capiva che era una persona molto diversa dalle altre. Lo trovavo affascinante.»

Con i suoi lineamenti spigolosi e i capelli biondi, Christie era proprio il tipo di ragazza che piaceva a Musk; e i due si tennero in contatto finché Musk rimase in Canada. Non ci fu mai niente di serio tra di loro, ma Christie trovava Musk

abbastanza interessante per avere lunghe conversazioni al telefono con lui. «Una sera mi disse: “Se ci fosse un modo per non mangiare, così da avere più tempo per lavorare, non mangerei. Vorrei che esistesse un sistema per assorbire le sostanze nutritive senza doversi sedere a mangiare.” Restai colpita dalla sua etica del lavoro e dalla sua determinazione. Era una delle cose più insolite che avessi mai sentito dire.»

Durante la permanenza in Canada Musk strinse un legame più profondo con Justine Wilson, una compagna di studi alla Queen’s. Slanciata, con lunghi capelli castani, Justine sprigionava romanticismo e carica sessuale. Si era innamorata di un uomo più anziano e l’aveva mollato per iscriversi all’università. La sua conquista successiva avrebbe dovuto indossare un giubbotto di pelle e avere l’aria sofferta di James Dean. Il caso volle, invece, che l’elegante Musk, con il suo accento aristocratico, la notasse nel campus e iniziasse subito a corteggiarla. «Era proprio carina», ricorda Musk. «E anche intelligente: un’intellettuale con un lato ruvido. Era cintura nera di tae kwon do e aveva un’aria un po’ bohemienne, e… be’, era la ragazza più bella del campus.» Fece la prima mossa fingendo di scontrarsi con lei davanti al suo dormitorio e ricordandole che si erano già conosciuti a una festa. Justine, che era al campus da appena una settimana, accettò l’invito di Musk a prendere un gelato insieme. Ma quando Musk passò a prenderla, trovò un biglietto sulla porta del dormitorio in cui Justine lo informava che gli dava buca. «C’era scritto che doveva andare a studiare per un esame e non poteva uscire con me, e le dispiaceva molto.» Musk andò a cercare la migliore amica di Justine e iniziò a indagare, chiedendo in giro dove Justine fosse solita studiare e quale fosse il suo gusto di gelato preferito. Più tardi, mentre Justine era nascosta in biblioteca a studiare spagnolo, vide comparire Musk con un paio di coni al cioccolato che si andavano sciogliendo.

Justine sognava un’appassionata storia d’amore con uno scrittore, «come Sylvia Plath e Ted Hughes», ricorda. Si

innamorò invece di un geek implacabile e ambizioso. I due frequentarono insieme un corso di psicologia anormale e dopo l’esame confrontarono i voti. Justine aveva preso 97, Musk 98. «Tornò dal professore e riuscì a convincerlo a dargli altri due punti per arrivare a cento», ricorda Justine. «Sembrava che fossimo sempre in competizione.» Musk aveva anche un lato romantico: una volta spedì a Wilson una dozzina di rose, con un biglietto per ciascuna, e le regalò una copia del *Profeta* piena di frasi romantiche scritte a mano. «Riesce a farti cadere ai suoi piedi.»

Negli anni dell’università la relazione andò ripetutamente in crisi e Musk dovette impegnarsi a fondo per salvarla. «Lei era popolare e usciva con i ragazzi più belli, ed Elon non le interessava affatto», ricorda Maye. «Per lui è stato difficile.» Musk corteggiò un altro paio di ragazze, ma tornava sempre da Justine. Ogni volta che lei lo trattava con freddezza, Musk reagiva con le sue solite dimostrazioni di forza. «Telefonava con molta insistenza», ricorda. «Sapevi sempre che era Elon perché il telefono non smetteva mai di squillare. Quell’uomo non sa accettare un no. È impossibile scacciarlo. L’ho soprannominato Terminator. Punta gli occhi su qualcosa e dice: “Sarà mio”. Un po’ per volta è riuscito a conquistarmi.»

L’ambiente del college si confaceva a Musk. Si sforzò di fare meno il saputello e si fece alcuni amici che rispettavano la sua intelligenza. Gli studenti universitari erano meno inclini a prenderlo in giro o a deridere le sue opinioni ben precise sulle fonti energetiche, i viaggi spaziali e qualsiasi altro tema lo interessasse al momento. Musk aveva trovato persone che accoglievano con favore la sua ambizione anziché deriderla, e iniziò a sentirsi più a suo agio.

Navaid Farooq, un canadese cresciuto a Ginevra, si ritrovò compagno di stanza di Musk nel dormitorio delle matricole nell’autunno 1990. Erano nella sezione internazionale, in cui uno studente canadese veniva affiancato a uno studente straniero. Musk rappresentava un’eccezione, perché pur essendo teoricamente canadese

non sapeva quasi nulla di quella nazione. «Avevo un compagno di stanza di Hong Kong, un ragazzo molto simpatico», ricorda. «Frequentava religiosamente tutte le lezioni, e così facendo mi era d’aiuto, perché da parte mia andavo a lezione il meno possibile.» Per un periodo Musk vendette computer interi e pezzi di ricambio dal suo dormitorio per guadagnare qualche soldo. «Costruivo macchine su misura per le loro esigenze, per esempio un computer da dedicare ai videogiochi o un semplice word processor che costava meno che in negozio», racconta. «Oppure riparavo i computer che non si accendevano bene o che erano infettati da virus. Ero in grado di risolvere quasi ogni problema.» Farooq e Musk avevano in comune gli anni trascorsi all’estero e l’interesse per i giochi da tavola basati sulla strategia. «È una persona che non fa amicizia facilmente, ma è molto leale con gli amici che ha», commenta Farooq. Quando uscì il videogioco *Civilization* i due ragazzi passarono ore a costruire il loro impero, con grande disappunto della ragazza di Farooq, che veniva dimenticata in un’altra stanza. «Elon si smarriva per ore nel gioco», ricorda Farooq. I due ragazzi apprezzavano la solitudine: «Siamo il genere di persona che può starsene per conto suo a una festa senza sentirsi in imbarazzo», spiega Farooq. «Sappiamo pensare per conto nostro e non ci sentiamo a disagio in mezzo alla gente.»

Musk si mostrò più ambizioso al college che alle superiori. Studiò economia, partecipò a gare di eloquenza e iniziò a dar prova della determinazione e dello spirito competitivo che oggi caratterizzano il suo comportamento. Dopo un esame di economia Musk, Farooq e alcuni altri studenti del corso tornarono in dormitorio e si misero a confrontare gli appunti per cercare di capire come fosse andata la prova. Ben presto capirono tutti che Musk padroneggiava la materia molto più degli altri. «Era un gruppo di ragazzi molto studiosi, ed Elon era ampiamente sopra la media», ricorda Farooq. L’intensità con cui Musk convoglia le energie

sui propri interessi è rimasta una costante nel corso della loro lunga amicizia: «Quando Elon si concentra su qualcosa, lo fa più di chiunque altro. È questo a differenziarlo dal resto dell'umanità.»

Nel 1992, dopo due anni alla Queen's, Musk si trasferì alla University of Pennsylvania con una borsa di studio. Convinto che quel prestigioso ateneo dell'Ivy League potesse aprirgli qualche nuova porta, si iscrisse a un corso di laurea doppio: in economia alla Wharton School e in fisica. Justine restò alla Queen's a inseguire il suo sogno di diventare una scrittrice, e i due mantennero una relazione a distanza. Di tanto in tanto lei andava a trovarlo, e a volte trascorrevano un weekend romantico a New York.

Alla Penn Musk si trovò ancora meglio e iniziò a sentirsi pienamente a suo agio in compagnia degli altri studenti di fisica. «Alla Penn conobbe persone che pensavano come lui», spiega Maye. «C'erano alcuni nerd, lì, e con loro andò subito d'accordo. Ricordo che una volta andai a pranzo con loro e si misero a parlare di fisica, cose del tipo: "A più B uguale pi greco al quadrato." Ridevano a voce alta. Era bello vederlo così felice.» Anche stavolta, tuttavia, Musk non si fece molti amici nel resto dell'ateneo. È difficile trovare ex studenti che si ricordino di lui. Ma strinse un'amicizia importante con Adeo Ressi, che sarebbe diventato a sua volta un imprenditore della Silicon Valley ed è tuttora il migliore amico di Elon.

Ressi è molto alto, ben oltre il metro e ottanta, e ha un'aria da artista eccentrico: era il perfetto contraltare di Musk, un tipo più studioso e riservato. Entrambi i ragazzi provenivano da altre università e si ritrovarono insieme nel puzzolente dormitorio delle matricole. La scialba scena sociale della Penn deluse le aspettative di Ressi, che convinse Musk a prendere in affitto una grande casa con dieci stanze fuori dal campus. La ottennero a un prezzo relativamente basso perché apparteneva a una confraternita studentesca ed era disabitata. Durante la settimana Musk e

Ressi studiavano, ma all’avvicinarsi del weekend Ressi, in particolare, trasformava la casa in una discoteca. Foderava i vetri delle finestre con sacchetti neri della spazzatura, dipingeva le pareti in colori accesi e le decorava con gli oggetti più strambi che riusciva a trovare. «Era uno speakeasy in piena regola», ricorda Ressi. «Venivano fino a cinquecento persone. Facevamo pagare cinque dollari per l’ingresso e poi le consumazioni erano libere: birra e superalcolici.»

Il venerdì sera, il terreno intorno alla casa tremava per l’intensità dei bassi che uscivano dall’impianto stereo. Maye partecipò a una delle feste e vide che Ressi aveva inchiodato vari oggetti alle pareti e li aveva dipinti con vernice fosforescente. Si ritrovò alla porta di casa a fare da guardarobiera e cassiera e dovette munirsi di un paio di forbici per difendersi man mano che i soldi si accumulavano in una scatola da scarpe.

La casa successiva aveva quattordici stanze: ci abitavano Musk, Ressi e un’altra persona. Costruivano tavoli con lastre di compensato e vecchi barili di birra e ideavano altri mobili fai-da-te. Un giorno Musk tornò a casa e scoprì che Ressi aveva inchiodato la sua scrivania alla parete e l’aveva dipinta in colori fluo. Musk si vendicò tirando giù la scrivania, dipingendola di nero e mettendosi a studiare. «Ai miei occhi era un’installazione artistica nella nostra casa delle feste. Ma se lo chiedete a Musk, vi dirà semplicemente: “Era una scrivania”.»

Musk beveva qualche vodka e qualche Diet Coke, ma non ha mai apprezzato particolarmente il sapore dell’alcol. «Qualcuno doveva restare sobrio durante quelle feste», ricorda. «Mi stavo pagando il college e potevo guadagnare l’affitto di un mese in una sola sera. Adeo aveva il compito di fare cose divertenti in giro per la casa, mentre io coordinavo la serata.» Come spiega Ressi: «Elon era il ragazzo più inquadrato che possiate immaginare. Non beveva mai. Non faceva mai niente. Zero. Letteralmente nulla.» Le uniche

occasioni in cui Ressi doveva intervenire per moderare gli eccessi di Musk erano le maratone di videogiochi che potevano andare avanti per giorni.

L'interesse che Musk aveva sempre nutrito per l'energia solare e la scoperta di nuove fonti energetiche non fece che approfondirsi alla Penn. A dicembre 1994 doveva sviluppare un business plan per un esame e finì per scrivere un saggio intitolato «L'importanza di essere solare». Il documento iniziava con un classico esempio del sense of humour di Musk: «Domani il sole sorgerà...» scrisse in cima alla pagina, una citazione dalla striscia a fumetti *Little Orphan Annie*. Il saggio proseguiva presagendo l'ascesa della tecnologia solare grazie ai progressi nella scienza dei materiali e alla costruzione di impianti solari su larga scala. Musk spiegava nel dettaglio il funzionamento delle celle solari e i vari composti che possono renderle più efficienti. Concludeva il saggio con un prospetto della «centrale elettrica del futuro», che raffigurava una coppia di giganteschi impianti a pannelli solari sospesi in orbita – larghi quattro chilometri l'uno – che inviavano l'energia sulla Terra tramite microonde dirette a un'antenna ricevente del diametro di sette chilometri. Musk ottenne un punteggio di 98 per quello che il professore giudicò «un saggio molto interessante e ben scritto.»

Un'altra tesina trattava il tema della scansione elettronica di documenti e libri attraverso le tecnologie di riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) e l'inserimento di tutte le informazioni in un'unica banca dati: una miscela degli odierni Google Books e Google Scholar. E un terzo saggio affrontava un altro degli argomenti preferiti di Musk, gli ultracondensatori. Nelle quarantaquattro pagine del documento Musk esulta all'idea di una nuova forma di stoccaggio dell'energia che gli sarebbe tornata utile nei suoi progetti futuri con le auto, gli aerei e i razzi. Riferendosi alle ultime ricerche provenienti dalla Silicon Valley, scriveva: «Il risultato finale rappresenta il primo nuovo metodo per stoccare quantità significative di energia elettrica fin dai

tempi dello sviluppo della batteria e della cella a combustibile. Inoltre, poiché l'ultracondensatore mantiene le proprietà basilari di un condensatore, può rilasciare la sua energia a oltre cento volte la velocità di una batteria di peso equivalente, e si può ricaricare in modo altrettanto rapido.» Musk prese 97 con quel saggio, e fu elogiato per «una trattazione molto approfondita» con «eccellenti dati economici!»

Le osservazioni del professore erano pertinenti. La prosa chiara e concisa di Musk è opera di una mente logica, capace di collegare con precisione un concetto al successivo. L'aspetto più interessante, però, era la sua padronanza di quelle complesse nozioni di fisica, esibita nel contesto di un business plan. Già allora mostrava un'insolita capacità di intuire un percorso possibile da un'innovazione scientifica a un'impresa orientata al profitto.

Mentre iniziava a pensare più seriamente a cosa fare dopo la laurea, valutò brevemente la possibilità di entrare nel business dei videogiochi. Ne era ossessionato fin dall'infanzia, e aveva fatto uno stage in un'azienda di videogame. Ma alla fine decise che non era una carriera abbastanza ambiziosa. «Mi piacciono molto i videogiochi, ma se anche ne progettassi di bellissimi, che influenza avrei sul mondo? Ben poca. Pur nutrendo una passione autentica per i videogiochi, non riuscivo a pensare di farne il mio lavoro.»

Nelle interviste, spesso Musk si premura di spiegare che in quel periodo della sua vita aveva in mente alcune idee molto ambiziose. Racconta che sognava a occhi aperti, alla Queen's e alla Penn, e di solito giungeva alla stessa conclusione: Internet, le energie rinnovabili e i viaggi spaziali erano le tre aree che nel prossimo futuro si sarebbero trasformate in modo più radicale, e i tre mercati in cui il suo lavoro poteva avere l'impatto maggiore. Si ripromise di avviare progetti in tutti e tre quei settori.

«Parlavo di queste idee a tutte le mie ex ragazze e alla mia ex moglie. Dovevo sembrare pazzo, immagino.»

L’insistenza con cui Musk racconta le origini della sua passione per le auto elettriche, l’energia solare e i razzi può apparire come un sintomo di insicurezza. Sembra che stia cercando di inquadrare la storia della sua vita in una cornice artificiale, forzata. Ma ritiene importante distinguere tra un’attività svolta per caso e una intrapresa in maniera intenzionale. Musk vuole far sapere al mondo che non è l’ennesimo imprenditore della Silicon Valley. Non stava solo cercando mode da cavalcare, e non era ossessionato dall’idea di diventare ricco. Per tutto questo tempo ha lavorato per realizzare il grande piano che aveva fin dall’inizio. «È vero che al college pensavo già a tutta questa roba», spiega. «Non è una storia che ho inventato dopo. Non voglio sembrare l’ultimo arrivato, o uno che cavalca le mode, o un opportunista. Non sono un investitore. Mi piace creare tecnologie vere, che penso siano importanti per il futuro e utili in qualche modo.»

---

*. Quando Maye andò in Canada per cercare un posto dove vivere, Tosca, quattordici anni, colse l’occasione e mise in vendita la casa di famiglia in Sudafrica. «Aveva venduto anche la mia macchina, e stava per vendere i mobili», ricorda Maye. «Al mio ritorno le chiesi perché. Rispose: “Non c’è tempo da perdere. Ce ne andiamo da qui”.»

4

LA PRIMA STARTUP DI ELON

NELL'ESTATE DEL 1994 MUSK E SUO FRATELLO KIMBAL FECERO IL PRIMO passo per diventare veri americani: partirono per un viaggio attraverso il Paese.

Kimbal riscuoteva un certo successo come affiliato della rete in franchising di imbianchini College Pro Painters: in sostanza era il direttore di una piccola impresa. Ne vendette una parte e mise in comune il ricavato con i risparmi di Musk per comprare una scassata BMW 320i degli anni Settanta. I fratelli iniziarono il viaggio nei dintorni di San Francisco ad agosto, nella calura californiana. La prima parte del viaggio li portò a Needles, una cittadina nel deserto del Mojave, dove dovettero sopportare quasi cinquanta gradi all'ombra in un'auto senza aria condizionata: per sfuggire al caldo passavano ore nelle paninoteche Carl's Jr lungo la strada.

Quel viaggio offrì loro molto tempo libero da dedicare alle classiche bravate da ventenni e ai sogni capitalistici più sfrenati. Il Web stava diventando accessibile al grande pubblico grazie alla nascita di motori di ricerca come Yahoo! e software come il browser Netscape. I fratelli erano

aggiornati sugli ultimi sviluppi di Internet e pensavano che sarebbe stato bello fondare insieme una web company. Dalla California al Colorado, dal Wyoming al South Dakota e fino all'Illinois, si alternarono al volante, fecero brainstorming e parlarono del più e del meno, per poi tornare verso est perché in autunno Musk doveva iniziare il nuovo anno accademico. L'idea migliore che uscì da quel viaggio fu una community online per medici. Non era un progetto ambizioso come un database online delle cartelle cliniche, ma piuttosto una rete in cui i medici potessero scambiarsi informazioni e collaborare. «Il settore medico sembrava pronto per la disruption», ricorda Kimbal. «Mi misi al lavoro su un business plan e sul piano delle vendite e del marketing, ma la cosa non andò in porto. Non ci appassionava a sufficienza.»

Musk aveva dedicato la prima parte dell'estate a un paio di stage nella Silicon Valley. Di giorno lavorava al Pinnacle Research Institute di Los Gatos, una startup molto strombazzata in cui un'équipe di scienziati aveva allo studio nuove tecniche per usare gli ultracondensatori come fonte di energia nei veicoli elettrici e ibridi. Il loro lavoro virava anche – sul piano teorico, quantomeno – in territori più bizzarri. Musk poteva parlare a lungo di come gli ultracondensatori si potessero usare per costruire armi laser nella tradizione di *Guerre stellari* e di ogni altro film di fantascienza. I fucili laser avrebbero rilasciato proiettili di energia concentrata, e poi sarebbe bastato sostituire l'ultracondensatore, come si cambia il caricatore in un'arma normale, per ricominciare a sparare. Gli ultracondensatori sembravano promettenti anche come fonte di energia per i missili. Resistevano molto meglio delle batterie agli stress meccanici di un lancio e avrebbero mantenuto meglio la carica per lunghi periodi di tempo. Musk si innamorò del lavoro svolto in Pinnacle e vi si ispirò per alcuni esperimenti di business plan alla Penn e per le sue fantasticherie industrialiste.

Di sera Musk lavorava in Rocket Science Games, una startup di Palo Alto che voleva creare i videogiochi più avanzati della storia usando come supporto fisico il CD, più capiente delle cartucce. In teoria il CD avrebbe permesso di fornire ai giochi un impianto narrativo e una qualità produttiva paragonabili ai film di Hollywood. Il lavoro fu assegnato a un team di astri nascenti composto da tecnici e da esperti di cinema. Tony Fadell, che in seguito avrebbe diretto gran parte dello sviluppo dell'iPod e dell'iPhone in Apple, lavorò in Rocket Science, e così gli sviluppatori del software multimediale QuickTime, sempre di Apple. C'erano anche persone che avevano lavorato agli effetti dei film di *Guerre stellari* in Industrial Light and Magic e alcuni sviluppatori di LucasArts Entertainment. Rocket Science diede a Musk un assaggio di ciò che la Silicon Valley aveva da offrire, sia dal punto di vista dei talenti sia da quello culturale. C'era sempre qualcuno al lavoro in quegli uffici, ventiquattr'ore al giorno, e a nessuno sembrava strano che Musk arrivasse ogni pomeriggio alle cinque per iniziare il suo secondo lavoro. «L'abbiamo assunto per scrivere codice molto semplice», ricorda Peter Barrett, un programmatore australiano cofondatore dell'azienda. «Era imperturbabile. Penso che dopo un po' nessuno gli dicesse più cosa fare, perciò ha iniziato a fare ciò che voleva.»

Nello specifico, a Musk era stato chiesto di scrivere i driver che avrebbero permesso ai joystick e ai mouse di comunicare con vari computer e giochi. I driver sono quei file irritanti che si è costretti a installare per far comunicare una stampante o una fotocamera con il computer: davvero un lavoro ingrato. Programmatore autodidatta, Musk si riteneva piuttosto bravo e si assegnò autonomamente incarichi più ambiziosi. «In pratica cercavo di capire come far funzionare il multitasking, in modo da poter leggere un video da un CD e al contempo giocare a un videogame», racconta. «All'epoca non si potevano fare le due cose insieme. Era un lavoro di programmazione in assembly,

piuttosto complesso.» Era davvero complicato: Musk doveva impartire comandi diretti al microprocessore principale di un computer e modificare le attività più basilari che presiedevano al funzionamento della macchina. Bruce Leak, l’ex progettista capo di Apple QuickTime che aveva deciso l’assunzione di Musk, si meravigliò della sua capacità di lavorare tutta la notte. «Aveva un’energia sconfinata. I ragazzi di oggi non sanno niente dell’hardware, di come funzionano le cose, ma lui aveva un passato da hacker e non aveva paura di studiare gli ingranaggi.»

Nella Silicon Valley Musk trovò le opportunità che cercava e un ambiente degno delle sue ambizioni. Sarebbe tornato per due estati di fila e poi, dopo la doppia laurea alla Penn, si sarebbe trasferito in pianta stabile sulla West Coast. Inizialmente pensava di iscriversi a un dottorato in scienza dei materiali e fisica a Stanford, per portare avanti il lavoro sugli ultracondensatori avviato in Pinnacle. Narra la leggenda che Musk si ritirò da Stanford dopo due giorni perché trovava irresistibile il richiamo di Internet. Convinse Kimbal a trasferirsi con lui nella Silicon Valley per conquistare insieme il Web.

I primi indizi della fattibilità di una internet company si erano palesati a Musk durante i suoi stage. Un venditore delle Pagine Gialle si era presentato in uno degli uffici della startup, cercando di vendere l’idea di un’inserzione online da affiancare alla normale presenza dell’azienda nel grosso elenco delle Pagine Gialle. Il venditore faticava a essere convincente, ed era chiaro che non comprendeva a fondo cosa fosse Internet e come fosse possibile trovare un’azienda in rete. Quella proposta così vaga fece venire un’idea a Musk, che si consultò con Kimbal sulla possibilità di aiutare le aziende a sbarcare online.

«Elon mi disse: “Quelli lì non sanno di cosa parlano. Forse possiamo riuscirci noi”», ricorda Kimbal. Era il 1995, e i fratelli stavano per fondare Global Link Information Network, una startup che poi avrebbe cambiato nome in Zip2. (Per

altre informazioni sulla controversia legata alla fondazione di Zip2 e i titoli di studio di Musk, cfr. l'Appendice 1.)

L'idea di Zip2 era ingegnosa. Nel 1995 erano poche le piccole imprese che comprendessero a fondo il funzionamento di Internet. Non sapevano come andare online e non capivano il valore di un sito aziendale o anche solo di una presenza nelle Pagine Gialle sul Web. Musk e suo fratello speravano di convincere ristoranti, negozi di abbigliamento, parrucchieri eccetera che era giunto il momento di farsi conoscere dal grande pubblico degli utenti di Internet. Zip2 avrebbe creato un elenco di aziende dotato di un motore di ricerca interno e collegato a un sistema di mappe. Musk illustrava spesso il concetto con l'esempio della pizza, dicendo che tutti avevano il diritto di sapere dove si trovava la pizzeria più vicina e come arrivarci. Oggi può sembrare un'ovvietà – pensiamo a Yelp collegato a Google Maps – ma all'epoca un servizio del genere non passava per la testa neppure ai consumatori abituali di marijuana.

I fratelli Musk diedero vita a Zip2 al 430 di Sherman Avenue a Palo Alto. Affittarono un ufficio grande come un monolocale – dieci metri per sei – e si procurarono alcuni mobili. Il palazzo di tre piani aveva le sue stranezze. Non c'erano ascensori e i bagni si otturavano spesso. «Era letteralmente un posto di merda in cui lavorare», commenta uno dei primi dipendenti. Per ottenere una connessione veloce a Internet, Musk si accordò con Ray Girouard, un imprenditore che gestiva un provider un piano sotto gli uffici di Zip2. Girouard ricorda che Musk praticò un foro nel fondello accanto alla porta di Zip2 e ci fece passare un cavo ethernet che poi proseguiva giù per le scale fino all'ufficio del service provider. «Un paio di volte pagarono in ritardo, ma pagavano sempre», dice Girouard.

Musk scrisse personalmente tutto il codice originale del servizio, mentre il più affabile Kimbal provvedeva alle vendite porta a porta. Musk si era procurato una licenza a

poco prezzo per un database di aziende della Bay Area comprensivo di nomi e indirizzi. Poi contattò Navteq, un'azienda che aveva speso centinaia di milioni di dollari per creare mappe digitali e indicazioni stradali da usare nei primi navigatori GPS, e riuscì a spuntare un vero affare. «Li chiamammo e loro ci diedero la tecnologia gratis», ricorda Kimbal. Musk fuse le due banche dati per mettere in piedi un sistema rudimentale. Con l'andar del tempo, i programmatori di Zip2 dovettero incrementare quella prima raccolta di dati con nuove mappe per coprire le aree più lontane dal centro delle città e per costruire un sistema di indicazioni stradali che fosse piacevole da vedere e funzionasse bene su un personal computer.

In quel periodo Errol Musk elargì ai figli 28.000 dollari per aiutarli nell'impresa, ma i due si ritrovarono più o meno al verde dopo aver pagato l'affitto, le licenze del software e alcuni macchinari. Per i primi tre mesi di vita di Zip2, Musk e suo fratello vissero in ufficio. Avevano un piccolo armadio per i vestiti e facevano la doccia al YMCA. «A volte mangiavamo quattro pasti al giorno al Jack in the Box», ricorda Kimbal. «Era aperto ventiquattr'ore su ventiquattro, quindi si adattava ai nostri ritmi di lavoro. Una volta ho preso un frullato e ci ho trovato dentro qualcosa. L'ho tirato fuori e ho continuato a bere. Da allora non riesco più a mangiare in quella catena, ma so ancora a memoria il menù.»

In seguito i fratelli presero in affitto un bilocale. Non avevano i soldi né la voglia di comprare mobili, quindi c'erano solo due materassi sul pavimento. Musk riuscì chissà come a convincere un giovane programmatore sudcoreano a lavorare in Zip2 come stagista in cambio di vitto e alloggio. «Quel povero ragazzo pensava di andare a lavorare in una grande azienda», ricorda Kimbal. «Finì per venire a vivere con noi, e non sapeva in che guaio si stesse cacciando.» Un giorno lo stagista andò al lavoro con la vecchia BMW 320i dei Musk, e a metà strada si staccò una ruota. L'assale

strisciò sull'asfalto all'incrocio di Page Mill Road e El Camino Real, lasciando un solco che rimase visibile per anni.

Zip2 era un'ambiziosa internet company pensata per l'Era dell'Informazione, ma per farla partire ci vollero tutti i vecchi trucchi dei venditori porta a porta. Le aziende andavano persuase dei benefici del Web e convinte a sborsare soldi veri per risultati solo teorici. Alla fine del 1995 i fratelli Musk assunsero i primi dipendenti e misero insieme un variegato team di venditori. Jeff Heilman, spirito libero ventenne che stava cercando di capire cosa fare da grande, fu una delle prime reclute di Zip2. Una sera sul tardi stava guardando la televisione con suo padre e vide un indirizzo web che scorreva sul fondo dello schermo durante uno spot. «Era *qualcosa punto com*», ricorda. «Ho chiesto a mio padre cosa stessimo guardando. Mi ha risposto che non lo sapeva neanche lui. Era giunto il momento di dare un'occhiata a Internet.» Per un paio di settimane Heilman cercò di attaccare bottone con qualcuno che potesse spiegargli come funzionava il Web, e poi si imbatté in un annuncio di lavoro di tre centimetri per tre pubblicato da Zip2 sul *San Jose Mercury News*. «Volete vendere su Internet? Mandateci i curriculum», diceva, e Heilman ottenne il posto. Lui e una manciata di altri venditori lavoravano su commissione.

Sembrava che Musk non uscisse mai dall'ufficio. Dormiva accucciato come un cane su una poltrona-sacco accanto alla scrivania. «Quasi ogni giorno arrivavo alle sette e mezza o le otto del mattino e lo trovavo addormentato su quel sacco», ricorda Heilman. «Forse faceva la doccia nei fine settimana, non lo so.» Musk chiedeva a quei primi dipendenti di Zip2 di tirargli un calcio quando arrivavano; si svegliava e si rimetteva al lavoro. Mentre Musk scriveva il codice in una specie di trance, Kimbal divenne l'estroverso direttore vendite. «Kimbal era l'eterno ottimista e metteva allegria a tutti», ricorda Heilman. «Non avevo mai conosciuto una persona come lui.» Kimbal mandò Heilman nel centro commerciale di lusso Stanford e sulla University Avenue, la

strada principale di Palo Alto, per convincere i negozianti ad abbonarsi a Zip2, spiegando che un'inserzione sponsorizzata avrebbe garantito al negozio il primo posto sul motore di ricerca. Il grande problema, ovviamente, era che nessuno comprava. Settimana dopo settimana Heilman bussava alle porte e tornava in ufficio con pochissime buone notizie. Le reazioni più cordiali erano quelle di chi diceva a Heilman che farsi pubblicità su Internet era la cosa più stupida che avessero mai sentito. Quasi sempre i negozianti intimavano a Heilman di andarsene e smetterla di disturbarli. All'ora di pranzo i Musk prendevano un po' di contanti dalla scatola di sigari in cui li tenevano, portavano Heilman a pranzo fuori e si facevano riferire i deprimenti risultati delle vendite.

Craig Mohr, un altro dei primi dipendenti, si licenziò dal suo lavoro come agente immobiliare per vendere i servizi di Zip2. Decise di puntare sulle concessionarie di auto perché era una categoria di imprese che tendeva a spendere molto in pubblicità. Parlava loro del sito principale di Zip2 – www.totalinfo.com - e cercava di convincerli che c'era una forte domanda di inserzioni del tipo www.totalinfo.com/toyotaofsiliconvalley. Il servizio non funzionava sempre quando Mohr ne dava una dimostrazione, o si caricava molto lentamente com'era normale all'epoca. Mohr doveva quindi chiedere ai clienti di immaginare il potenziale di Zip2. «Un giorno tornai con circa novecento dollari in assegni», ricorda Mohr. «Entrai in ufficio e chiesi agli altri cosa volevano che facessi con quei soldi. Elon smise di digitare sulla tastiera, si sporse da dietro il monitor e disse: "Non ci posso credere, hai dei soldi."»

A tenere alto il morale dei dipendenti erano i continui miglioramenti apportati da Musk al software di Zip2. Il servizio si era evoluto da un prototipo sperimentale a un prodotto vero e proprio con una demo di buona usabilità. Sempre attenti al marketing, i fratelli Musk cercarono di conferire una patina di autorevolezza al loro servizio web

dandogli un'imponente presenza fisica: Musk costruì una gigantesca scocca intorno a un normale computer e la posò su una piattaforma a rotelle. Quando arrivavano i potenziali investitori, Musk entrava nella stanza spingendo l'enorme macchina, in modo da dare l'impressione che Zip2 girasse su un mini-super-computer. «Gli investitori restavano molto colpiti», spiega Kimbal. Anche Heilman notò che gli investitori percepivano la profonda devozione di Musk per l'azienda. «Già allora, quand'era uno studente di college con i brufoli, Elon era fermamente deciso a far funzionare quel progetto – qualsiasi cosa fosse – perché altrimenti avrebbe perso la sua grande occasione», ricorda Heilman. «Penso che gli investitori se ne accorgessero: capivano che era disposto a scommettere la propria vita sulla costruzione di quella piattaforma.» Musk lo disse esplicitamente a un investitore in venture capital: «Ho la mentalità di un samurai», lo informò. «Preferirei commettere seppuku piuttosto che fallire.»

All'inizio dell'avventura di Zip2 Musk trovò un confidente prezioso, capace di temperare alcuni di quegli impulsi più teatrali. Greg Kouri, un uomo d'affari canadese sui trentacinque anni, aveva conosciuto i Musk a Toronto e si era lasciato convincere dai primi brainstorming su Zip2. I ragazzi si erano presentati a casa sua una mattina per informarlo che intendevano andare in California per provare a lanciare quel business. Ancora in accappatoio rosso, Kouri era rientrato in casa, aveva scartabellato per un paio di minuti ed era tornato con una mazzetta di banconote da seimila dollari. All'inizio del 1996 si trasferì in California ed entrò in Zip2 come cofondatore.

Kouri – che aveva alle spalle vari affari nel ramo immobiliare, aveva un bagaglio concreto di esperienza nel business ed era bravo a leggere le persone – assunse il ruolo di supervisore adulto in Zip2. Il canadese riusciva a calmare Musk e finì per diventare una specie di mentore. «Le persone molto intelligenti a volte faticano a capire che non tutti

riescono a stare al passo con loro», spiega Derek Proudian, un investitore in venture capital che sarebbe diventato Ad di Zip2. «Greg era una delle poche persone a cui Elon desse retta, ed era bravo a contestualizzare i problemi al posto suo.» Kouri faceva anche da arbitro negli incontri di pugilato tra Elon e Kimbal, che si tenevano al centro dell'ufficio.

«Non faccio a botte con nessun altro, ma io ed Elon non siamo capaci di vedere le cose da un punto di vista diverso dal nostro», spiega Kimbal. Durante una rissa particolarmente violenta a proposito di una decisione di business, Elon si scorticò le nocche e dovette farsi iniettare un richiamo dell'antitetanica. Dopo quell'episodio Kouri proibì altri scontri fisici. (Kouri è morto d'infarto nel 2012 a cinquantun anni, dopo aver guadagnato una fortuna investendo nelle aziende di Musk. Musk ha partecipato al suo funerale. «Gli dobbiamo molto», commenta Kimbal.)

All'inizio del 1996 Zip2 subì una trasformazione profonda. La società di venture capital Mohr Davidow Ventures aveva sentito parlare di due ragazzi sudafricani che cercavano di creare le Pagine Gialle di Internet e andò a incontrarli. Musk, pur non avendo grandi doti espositive, presentò l'azienda abbastanza bene, e gli investitori restarono impressionati dalla sua energia. Mohr Davidow investì tre milioni di dollari.* Con quei fondi in mano, l'azienda cambiò ufficialmente nome da Global Link a Zip2 (dalla locuzione «zip to», cioè spostarsi rapidamente da un posto all'altro), si trasferì in uffici più spaziosi al 390 di Cambridge Avenue a Palo Alto e iniziò ad assumere programmatori di talento. Inoltre modificò la propria strategia di business. All'epoca l'azienda aveva uno dei migliori sistemi di indicazioni stradali sul Web, e intendeva perfezionare quella tecnologia ampliandola dalla Bay Area a tutti gli Stati Uniti. La focalizzazione principale dell'azienda, tuttavia, avrebbe riguardato una nuova iniziativa. Anziché vendere i propri servizi porta a porta, Zip2 avrebbe

sviluppato un pacchetto software da vendere ai quotidiani, che l’avrebbero usato per redigere elenchi di annunci immobiliari, pubblicità di concessionarie auto, annunci personali. I giornali tardavano a capire in che modo Internet avrebbe influenzato il loro business, e il software di Zip2 avrebbe permesso loro di andare online rapidamente senza bisogno di sviluppare tecnologie da zero. Dal canto suo, Zip2 poteva inseguire prede più grosse e incassare una percentuale dalle inserzioni su scala nazionale.

Questa transizione del modello di business e della struttura aziendale avrebbe rappresentato un momento di svolta nella vita di Musk. Gli investitori lo spinsero ad assumere il ruolo di direttore tecnologico e assunsero Rich Sorkin come amministratore delegato. Sorkin aveva lavorato in Creative Labs, un produttore di apparecchiature audio, dove aveva diretto il gruppo di business development e aveva patrocinato vari investimenti in startup del settore Internet. Gli investitori di Zip2 lo consideravano una persona esperta e aggiornata sugli sviluppi del Web. Musk accettò, ma in seguito si pentì di aver rinunciato al controllo di Zip2. «Forse il suo rimpianto maggiore, per tutto il tempo che ho lavorato con lui, era di aver stretto un patto col diavolo con Mohr Davidow», racconta Jim Ambras, vicepresidente della progettazione in Zip2. «Elon non aveva responsabilità operative e voleva essere l’Ad.»

Ambras aveva lavorato agli Hewlett-Packard Labs e in Silicon Graphics Inc. ed era uno dei talenti di alto calibro selezionati da Zip2 dopo l’arrivo della prima serie di finanziamenti. Silicon Graphics, un produttore di computer di fascia alta molto amato da Hollywood, era l’azienda più in vista dell’epoca e si era accaparrata l’élite dei geek della Silicon Valley. Tuttavia Ambras fece leva sulla promessa delle ricchezze create su Internet per attirare in Zip2 un team composto dai migliori progettisti di SGI. «I nostri avvocati ricevettero una lettera in cui SGI ci accusava di aver

sottratto loro i dipendenti migliori», ricorda Ambras. «Elon lo trovò fantastico.»

Musk eccelleva come programmatore autodidatta ma le sue capacità non potevano competere con quelle dei neoassunti, ai quali bastò uno sguardo al codice di Zip2 per capire che andava riscritto quasi da zero. Musk trovò irritanti alcune loro modifiche ma gli informatici riuscirono a snellire molto il codice. Avevano la peculiare capacità di suddividere un progetto software in sezioni che potevano essere modificate e rifinite, mentre Musk cadeva nella classica trappola dell'autodidatta e scriveva quelle che gli sviluppatori chiamano «palle di pelo»: grossi e monolitici macigni di codice che potevano impazzire per ragioni misteriose. I programmatori portarono con sé in azienda anche una struttura di lavoro più raffinata e scadenze più realistiche. Era un cambiamento positivo rispetto all'approccio di Musk, che consisteva nel fissare scadenze molto ottimistiche e poi cercare di far lavorare i programmatori giorno e notte per rispettarle. «Quando chiedevamo a Elon quanto tempo ci sarebbe voluto per fare qualcosa, non preventivava mai più di un'ora di lavoro», ricorda Ambras. «Capimmo che "un'ora" andava interpretato come "un giorno o due", e se Elon diceva che per fare una certa cosa ci sarebbe voluto un giorno, calcolavamo una o due settimane.»

Fondare Zip2 e guardarla crescere riempì Musk di fiducia in se stesso. Terence Beney, un compagno delle superiori, andò a trovarlo in California e notò subito che il suo carattere era cambiato. Assistette allo scontro tra Musk e il padrone di casa di sua madre, che aveva preso in affitto un appartamento in città. «Gli disse: "Se vuoi fare il prepotente con qualcuno, prenditela con me." Era stranissimo vederlo prendere in mano la situazione. L'ultima volta che l'avevo visto era un ragazzino impacciato e timido che ogni tanto perdeva le staffe. Era il tipo di ragazzo che stuzzichi per indurlo a reagire. Ora invece era sicuro di sé e aveva il

controllo della situazione.» Musk iniziò anche a sforzarsi di tenere a freno il suo spirito critico. «Elon non è una persona che direbbe: “Ti capisco. Capisco il tuo punto di vista”», spiega Justine. «Non avendo quella dimensione empatica, c’erano cose che sembravano ovvie agli altri ma non a lui. Ha dovuto imparare che un ventenne non può sparare a zero sui progetti di persone più anziane e più potenti di lui o rinfacciare loro gli errori che commettono. Ha imparato a comportarsi diversamente. Penso che affronti il mondo con le armi della strategia e dell’intelletto.» Il lavoro sulla propria personalità fu più efficace in certi ambiti che in altri. Musk tendeva ancora a far impazzire i giovani programmatori con le sue pretese e l’asprezza delle sue critiche. «Ricordo una riunione di brainstorming per un nuovo prodotto – un sito per auto nuove», racconta Doris Downes, direttrice creativa di Zip2. «Qualcuno si lamentò di una modifica tecnica che volevamo e che sarebbe stata impossibile. Elon lo guardò e disse: “Non me ne importa niente di cosa pensi”, e se ne andò dalla riunione. Per Elon, la parola “no” non esiste, e si aspetta lo stesso atteggiamento da parte di tutte le persone che ha intorno.» Periodicamente Musk se la prendeva anche con l’alta dirigenza. «Vedevi gente che usciva dalle riunioni con un’espressione disgustata», ricorda Mohr, il venditore. «Non si arriva dov’è oggi Elon restando sempre cordiali, ed era estremamente risoluto e sicuro di sé.»

Mentre Musk cercava di farsi una ragione dei cambiamenti che gli investitori avevano imposto a Zip2, iniziò a godersi i risvolti positivi di un cospicuo investimento. I finanziatori aiutarono i fratelli Musk con i visti per restare negli Stati Uniti e diedero loro trentamila dollari a testa per comprare automobili. Musk e Kimbal avevano dato via la vecchia BMW per comprare una berlina altrettanto malmessa, che avevano verniciato con un motivo a pallini. Kimbal passò a una BMW Serie 3 e Musk comprò una Jaguar E-Type. «Si rompeva in continuazione, e arrivava in ufficio su

un carro attrezzi», ricorda Kimbal. «Ma Elon ha sempre pensato in grande.»**

Come esercizio per l’affiatamento del gruppo, un weekend Musk, Ambras, alcuni altri dipendenti e amici partirono per un’escursione in bicicletta sul sentiero del Saratoga Gap nei monti di Santa Cruz. Quasi tutti si erano allenati ed erano abituati a lunghe pedalate nel caldo estivo. Aggredirono la montagna a un ritmo folle. Dopo un’ora Russ Rive, il cugino di Musk, arrivò in vetta e vomitò. Dietro di lui arrivarono gli altri ciclisti. Poi, un quarto d’ora dopo, Musk apparve all’orizzonte. Aveva la faccia viola ed era madido di sudore, ma arrivò in cima. «Ripenso sempre a quella corsa. Non era neanche lontanamente nelle condizioni fisiche per affrontarla», spiega Ambras. «Chiunque al posto suo avrebbe rinunciato o avrebbe spinto la bici a mano. Mentre lo guardavo salire quegli ultimi trenta metri con la sofferenza dipinta in volto mi sono detto: ecco com’è fatto Elon. Morirebbe piuttosto che arrendersi.»

Musk traboccava di energia anche in ufficio. Prima delle visite degli investitori, in venture capital e non, chiamava a rapporto le truppe e ordinava a tutti di mettersi al telefono per dare l’impressione di un’attività frenetica. Formò poi una squadra di videogiocatori per partecipare a tornei di *Quake*, uno sparatutto in prima persona. «Abbiamo partecipato a uno dei primi tornei nazionali», ricorda Musk. «Siamo arrivati secondi, e saremmo arrivati primi se il computer di uno dei nostri migliori giocatori non fosse andato in tilt per il sovraccarico della scheda grafica. Abbiamo vinto qualche migliaio di dollari.»

Zip2 riscosse grande successo nell’opera di convincimento sui quotidiani: il *New York Times*, Knight Ridder, la Hearst Corporation e altri conglomerati media si abbonarono al suo servizio. Alcune di quelle aziende offrirono finanziamenti aggiuntivi a Zip2per 50 milioni di dollari. In quel periodo iniziavano ad apparire servizi come

Craigslist, con i suoi annunci gratuiti, e i quotidiani avevano bisogno di un piano per contrattaccare. «I giornali sapevano di essere nei guai a causa di Internet, e l'idea era di trasformare più giornali possibile in clienti», ricorda Ambras. «Volevano annunci e inserzioni per immobili, veicoli e intrattenimento, e potevano usarci come piattaforma online per tutti quei servizi.» Zip2 registrò il copyright sul suo slogan, «We Power the Press», e gli incassi le permisero una rapida crescita. Gli uffici erano così affollati che una scrivania dovette essere posizionata proprio davanti al bagno delle donne. Nel 1997 Zip2 si trasferì in una sede più ampia e lussuosa al 444 di Castro Street a Mountain View.

Musk trovava irritante che Zip2 fosse diventato un servizio usato dietro le quinte dai giornali. Riteneva che l'azienda potesse offrire servizi interessanti direttamente ai consumatori, e caldeggiò l'acquisto del dominio City.com nella speranza di farne un sito consumer. Ma il richiamo dei soldi delle media company manteneva Sorkin e il Cda su una linea conservatrice: decisero di preoccuparsi in seguito del versante consumer.

Ad aprile 1998 Zip2 annunciò l'ambizioso progetto di concentrarsi sulla strategia. Si sarebbe fusa con il principale competitor, CitySearch, in un accordo valutato intorno ai 300 milioni di dollari. La nuova azienda avrebbe conservato il nome CitySearch e sarebbe stata diretta da Sorkin. Sulla carta sembrava proprio un'unione tra pari. CitySearch aveva costruito un ampio catalogo di elenchi per varie città degli Stati Uniti. Inoltre sembrava avere ottimi team di vendite e marketing, che avrebbero affiancato i talentuosi programmatori di Zip2. La fusione era già stata annunciata sulla stampa e sembrava inevitabile.

Su ciò che accadde in seguito, i resoconti sono discordi. Per motivi logistici le due aziende dovevano consultare i rispettivi libri contabili e capire quali dipendenti licenziare per evitare la duplicazione di ruoli. Questo processo sollevò alcuni dubbi sulla sincerità con cui CitySearch aveva

presentato la propria situazione finanziaria, e irritò alcuni dirigenti di Zip2 che vedevano le loro mansioni svuotate di autorità o cancellate del tutto nella nuova azienda. Una fazione interna a Zip2 premeva per rinunciare all'accordo, mentre Sorkin pretendeva di concluderlo. Musk, che era stato uno dei primi sostenitori dell'accordo, cambiò idea. A maggio 1998 le due aziende annullarono la fusione, e la stampa ci andò a nozze. Musk chiese al Cda di Zip2 di estromettere Sorkin e restituirgli la carica di Ad. Il Cda rifiutò. Musk perse anche il titolo di presidente e Sorkin fu sostituito da Derek Proudian, un investitore in venture capital di Mohr Davidow. Sorkin giudicava molto negativamente il comportamento di Musk in tutta la faccenda, e in seguito disse di considerare la reazione del Cda e la degradazione di Musk come riprova del fatto che la pensavano allo stesso modo. «Ci furono molte reazioni negative e scambi di accuse», ricorda Proudian. «Elon voleva essere Ad, ma io gli dissi: "È la tua prima azienda. Troviamo un compratore e facciamo un po' di soldi, così potrai fondare la tua seconda, terza e quarta azienda."»

Ora che l'accordo era saltato, Zip2 si trovava in un frangente delicato: perdeva soldi a vista d'occhio. Musk voleva ancora entrare nel segmento consumer, ma Proudian temeva che servissero troppi capitali. Microsoft aveva montato l'assalto allo stesso mercato, e sempre più startup si occupavano di mappe, di immobili e del settore automobilistico. I programmatori di Zip2 erano sconfortati e temevano di non riuscire a tenere testa ai competitor. Poi, a febbraio 1999, Compaq Computer offrì improvvisamente 307 milioni di dollari in contanti per comprare Zip2. «Era una manna dal cielo», commenta Ed Ho, un ex dirigente di Zip2. Il Cda accettò l'offerta e l'azienda prenotò tutti i tavoli di un ristorante di Palo Alto per dare un'enorme festa. Mohr Davidow aveva recuperato venti volte l'investimento originario, e Musk e Kimbal si arricchirono rispettivamente di 22 e 15 milioni. Musk non valutò mai la possibilità di restare

in Compaq. «Appena fu chiaro che l’azienda sarebbe stata venduta, Elon passò subito al progetto successivo», ricorda Proudian. Da quel punto in poi Musk avrebbe lottato per mantenere il controllo delle sue aziende e restarne Ad. «Eravamo sopraffatti e pensavamo che quei tizi non potessero non sapere cosa facevano», ricorda Kimbal. «E invece non lo sapevano. Quando hanno preso il comando si è scoperto che non avevano una visione. Erano investitori, e andavamo d’accordo con loro, ma la visione era scomparsa dall’azienda.»

Anni dopo, riflettendo col senno di poi sulla situazione di Zip2, Musk capì che avrebbe potuto gestire meglio i rapporti con alcuni dipendenti. «Non avevo mai diretto un team prima di quel momento», ha dichiarato. «Non ero mai stato capitano di una squadra sportiva, o di nient’altro; non avevo mai diretto il lavoro di una sola altra persona. Ho dovuto chiedermi: quali aspetti influenzano il funzionamento di un team? La risposta più ovvia è pensare che gli altri si comporteranno come te. Ma non è così. Anche se volessero comportarsi come te, non è detto che abbiano le stesse informazioni che hai in testa tu. Quindi, se io so una serie di cose, e parlo con una replica di me stesso ma gli comunico solo metà delle informazioni, non posso aspettarmi che la replica giunga alle mie stesse conclusioni. Devi domandarti: “Come la prenderebbero se dicessi loro così, sapendo ciò che sanno?”»

I dipendenti di Zip2 andavano a casa la sera, tornavano in ufficio la mattina dopo e scoprivano che Musk aveva modificato il loro lavoro senza dirglielo, e gli atteggiamenti ostili di Musk facevano più male che bene. «Sì, in Zip2 avevamo alcuni programmatori molto bravi, ma io sapevo scrivere il codice molto meglio di loro. E mi toccava rimediare ai loro sbagli, cazzo. Non avevo la pazienza di aspettare che finissero, quindi andavo a correggere gli errori nel loro codice: e ora il software va cinque volte più veloce, idiota che non sei altro. C’era un tizio che aveva scritto sulla

lavagna un'equazione di meccanica quantistica, un calcolo delle probabilità, e aveva sbagliato. "Ma come fai a scrivere così?" gli ho chiesto. E gliel'ho corretta. Alla fine mi sono detto: okay, avrò anche corretto l'errore, ma così ho reso improduttiva quella persona. Non era il modo giusto di affrontare il problema.»

Musk, l'ambizioso imprenditore del dot-com, era stato bravo ma anche fortunato. Aveva avuto un'idea discreta, l'aveva trasformata in un servizio funzionante, e uscì dal tumulto del dot-com con un po' di soldi in tasca, cioè meglio di tanti altri. Era stato un percorso doloroso. Musk si era sforzato di diventare un leader, ma le persone intorno a lui faticavano a immaginarlo nei panni dell'amministratore delegato. Secondo lui si sbagliavano tutti, e decise di dimostrarlo producendo risultati ancora più sorprendenti.

---

*. I fratelli Musk non erano manager molto aggressivi, in quel periodo. «Ricordo dal loro business plan che in origine chiedevano un investimento di diecimila dollari per il venticinque per cento dell'azienda», riferisce Steve Jurvetson, l'investitore in venture capital. «Un bell'affare! Quando ho saputo dei tre milioni di dollari, mi sono chiesto se Mohr Davidow avesse davvero letto il business plan. Non so come i fratelli siano riusciti a tirare su un normale giro di venture.»

**. Musk mostrò il nuovo ufficio a sua madre, Maye, e a Justine. Maye partecipò ad alcune riunioni e fu sua l'idea di aggiungere una funzione «rovescia indicazioni» sulle mappe di Zip2, che permetteva di invertire il percorso e diventò poi una funzione molto usata su tutti i servizi di mappe.

5

IL BOSS DELLA MAFIA DI PAYPAL

LA VENDITA DI ZIP2 STIMOLÒ IN ELON MUSK UNA RINNOVATA FIDUCIA IN SE stesso. Come i personaggi dei videogiochi di cui era appassionato, aveva completato un livello ed era passato a quello superiore. Aveva risolto l'enigma della Silicon Valley e aveva realizzato il sogno di chiunque, all'epoca: diventare un milionario del dot-com. La sua avventura successiva avrebbe dovuto tenersi al passo con il rapido incremento della sua ambizione. Cercò quindi un settore in cui girassero molti soldi e che presentasse molte inefficienze che lui e Internet potevano sfruttare. Ripensò al suo stage alla Bank of Nova Scotia: la lezione più importante che aveva imparato in quel periodo, ovvero che i banchieri sono ricchi e stupidi, ora gli sembrava una straordinaria opportunità.

Quando lavorava per il direttore strategico di quella banca, all'inizio degli anni Novanta, a Musk era stato chiesto di dare un'occhiata al portafoglio di debito dei Paesi del

Terzo mondo in possesso della banca. Quei fondi portavano il deprimente nome di «debito dei Paesi meno sviluppati», e la Bank of Nova Scotia ne possedeva per miliardi di dollari. Negli anni precedenti varie nazioni del Sudamerica e non solo erano andate in default, costringendo la banca a svalutare il debito. Il superiore di Musk gli aveva chiesto di esaminare i titoli detenuti dalla banca, a mo' di esperimento istruttivo, per cercare di scoprire quanto valesse realmente quel debito.

Mentre era impegnato in quel progetto, Musk si imbatté in quella che gli parve una chiara opportunità di business. Gli Stati Uniti avevano cercato di contribuire alla riduzione del debito di alcuni Paesi in via di sviluppo attraverso i cosiddetti Brady bond, con cui il governo americano in sostanza garantiva il debito di nazioni come Brasile e Argentina. Musk intravide la possibilità di un arbitraggio. «Ho calcolato il valore della garanzia, ed era qualcosa come cinquanta centesimi per dollaro, mentre il debito effettivo si scambiava a venticinque centesimi», ricorda Musk. «Era un'opportunità fantastica e nessuno se n'era accorto.» Cercò di mantenere la calma mentre telefonava a Goldman Sachs, uno dei trader principali di quel mercato, e cercava di sondare il terreno. Chiese quanto debito brasiliano fosse disponibile al prezzo di 25 centesimi. «Il tizio ha ribattuto: "Tu quanto ne vuoi?" e io mi sono inventato una cifra ridicola, dieci miliardi di dollari», spiega Musk. Quando il trader confermò che era fattibile, Musk chiuse la telefonata. «Mi sono detto che dovevano essere tutti matti: si poteva raddoppiare l'investimento. Era tutto finanziato dallo Zio Sam. Era una passeggiata.»

Musk aveva passato l'estate a guadagnare circa quattordici dollari all'ora e a subire lavate di capo per aver usato il distributore di caffè riservato alla dirigenza e per altre infrazioni della gerarchia aziendale, dunque pensò che fosse arrivato il suo momento di mettersi in buona luce e guadagnarsi un bel bonus. Andò dritto nell'ufficio del suo

capo e gli presentò quell’opportunità irripetibile. «Potete guadagnare miliardi di dollari gratis», spiegò. Il capo gli disse di redigere un rapporto, che ben presto finì nelle mani dell’amministratore delegato della banca, il quale lo bocciò all’istante, dicendo che la banca si era già scottata in passato con il debito brasiliano e argentino e non voleva averci più nulla a che fare. «Ho cercato di spiegare che non era quello il punto. Il punto, porca puttana, è che è finanziato dallo Zio Sam. Non importa cosa fanno i sudamericani: è impossibile rimetterci, a meno che vada in default il Tesoro americano. Eppure non volevano saperne: non ci potevo credere. Anni dopo, quando competevo contro le banche, ripensavo a quel momento e mi sentivo subito più sicuro. I banchieri non facevano altro che copiarsi l’un l’altro. Se gli altri si fossero buttati da un precipizio, si sarebbero buttati anche loro. Se c’era una montagna d’oro al centro della stanza e nessuno andava a raccoglierlo, non lo raccoglievano neanche loro.»

Negli anni successivi Musk valutò di fondare una banca online e ne parlò apertamente durante lo stage in Pinnacle Research nel 1995. Il giovane Musk cercava di evangelizzare gli scienziati sull’inevitabile transizione della finanza ai sistemi online; ma quelli nicchiavano, ribattendo che ci sarebbe voluto molto tempo per garantire la sicurezza del Web e conquistare la fiducia dei clienti. Musk però restava convinto che la finanza avesse bisogno di una ventata di novità, e pensava di poter influenzare profondamente il settore bancario con un investimento relativamente piccolo. «I soldi consumano poca banda», disse nel 2003 durante un discorso all’università di Stanford, per spiegare il suo approccio. «Non c’è bisogno di potenziare le infrastrutture per fare cose con i soldi. Non sono altro che una voce in un database.»

Il piano elaborato da Musk era estremamente ambizioso. Come avevano osservato i ricercatori di Pinnacle, la gente si fidava a malapena di comprare libri online. I consumatori

potevano arrischiarsi a digitare un numero di carta di credito, ma esporre al Web il conto in banca era impensabile per quasi chiunque. Be’, e allora? Musk voleva costruire un istituto finanziario full-service online: un’azienda che offrisse conti correnti e conti di deposito e, in più, servizi di intermediazione e polizze assicurative. La tecnologia necessaria per costruire un servizio del genere esisteva già, ma l’inferno burocratico da attraversare per creare da zero una banca online sembrava un ostacolo insormontabile anche agli occhi dei più ottimisti. Non si trattava più di dare indicazioni stradali per raggiungere una pizzeria o di pubblicare un annuncio immobiliare. Si trattava di gestire patrimoni altrui, e ci sarebbero state ripercussioni concrete se il servizio non avesse funzionato come promesso.

Imperterrito, Musk mise in moto il piano prima ancora che la vendita di Zip2 fosse conclusa. Andò a parlare con alcuni dei migliori programmatori dell’azienda, per sondare chi potesse essere disposto a partire con lui per un’altra avventura. Discusse il progetto anche con alcune persone che aveva conosciuto nella banca canadese. A gennaio del 1999, mentre il Cda di Zip2 cercava un acquirente, Musk iniziò a formalizzare il suo progetto di online banking. L’accordo con Compaq fu annunciato un mese dopo. E a marzo Musk fondò la nuova startup finanziaria, dal pornografico nome di X.com.

Musk aveva impiegato meno di dieci anni per trasformarsi da un autostoppista canadese in un multimilionario ventisettenne. Con i suoi 22 milioni di dollari mollò i tre coinquilini per comprare e ristrutturare un appartamento da 170 mq. Acquistò anche una McLaren F1 da un milione di dollari e un piccolo aereo a elica e imparò a pilotarlo. Accolse con piacere la fama che si era conquistato nella cerchia dei milionari del dot-com. Permise alla CNN di andare a casa sua alle sette del mattino per filmare la consegna della McLaren. Un TIR nero a diciotto ruote si fermò davanti al palazzo e scaricò in strada il lucente veicolo argentato sotto gli occhi

di Musk, che guardava a bocca aperta e a braccia conserte. «Esistono sessantadue McLaren al mondo, e io ne possiederò una», commentò. «Wow, non ci credo, è arrivata davvero. Pazzesco, eh?»

CNN alternò il filmato dell’arrivo della macchina a spezzoni dell’intervista a Musk, che sembrava la caricatura di un programmatore arricchito. Aveva iniziato a perdere i capelli, e il taglio cortissimo lo faceva sembrare ancora più giovane. Con un giubbotto sportivo marrone che gli andava largo, lo si vedeva digitare sul telefonino a bordo della lussuosa automobile, accanto alla fidanzata Justine; sembrava incantato dal proprio stile di vita. Sfornava un’affermazione pomposa dopo l’altra: prima sull’accordo di Zip2 – «La cosa migliore è essere pagato in contanti. Cioè, un bel mucchio di bigliettoni con la faccia di Ben Franklin» – e poi su quant’era fantastica la sua vita – «Eccola qui, signore e signori, la macchina più veloce del mondo» – e poi sulla sua prodigiosa ambizione – «Potrei comprarmi un’isola alle Bahamas e trasformarla nel mio feudo personale, ma sono più interessato a fondare e costruire una nuova azienda.» La troupe lo seguì negli uffici di X.com, dove si esibì in un’altra serie di dichiarazioni da brividi: «Non ho la classica immagine del banchiere»; «Per tirare su cinquanta milioni di dollari basta fare una serie di telefonate»; «Penso proprio che X.com possa diventare una miniera d’oro multimiliardaria.»

Aveva comprato la McLaren da un rivenditore in Florida strappandola a un altro potenziale cliente, Ralph Lauren. Anche le persone ricchissime come Lauren tendevano a riservare auto del genere a eventi speciali o a un giretto domenicale. Non era così per Musk, che la usava per andare in giro nella Silicon Valley e la parcheggiava in strada davanti agli uffici di X.com. I suoi amici inorridivano vedendo una simile opera d’arte coperta di escrementi di piccione o lasciata nel parcheggio del supermercato. Un giorno Musk scrisse un’email a un altro proprietario di una

McLaren, Larry Ellison, il miliardario cofondatore della software house Oracle, per invitarlo a disputare una gara in un autodromo. Jim Clark, un altro miliardario appassionato di auto sportive, sentì parlare della proposta e disse a un amico che doveva correre alla più vicina concessionaria Ferrari per comprare qualcosa in grado di competere. Musk era entrato nel club dei veri nababbi. «Elon era entusiasta», ricorda George Zachary, un investitore in venture capital e amico stretto di Musk. «Mi mostrò lo scambio di email con Larry.» L'anno successivo, mentre percorreva Sand Hill Road per andare a incontrare un investitore, Musk si girò verso l'amico che era in macchina con lui e disse: «Sta' a vedere.» Diede gas, sterzò bruscamente per cambiare corsia, fece un testacoda e andò a colpire un terrapieno: la macchina iniziò a roteare in aria come un frisbee. Ruote e finestrini andarono in mille pezzi e la carrozzeria restò danneggiata. Musk si girò di nuovo verso il passeggero e disse: «La cosa più buffa è che la macchina non è assicurata.» I due raggiunsero in autostop l'ufficio dell'investitore.

Va detto a sua discolpa che Musk non credeva davvero al personaggio del playboy che interpretava. In realtà riversò in X.com la maggior parte del denaro guadagnato con Zip2. Questa decisione aveva motivazioni pragmatiche. Gli investitori possono accedere ad agevolazioni fiscali se reinvestono un introito in una nuova impresa nel giro di un paio di mesi. Ma anche considerando l'elevata propensione al rischio della Silicon Valley, era sconcertante riversare una percentuale così alta di un patrimonio appena incassato in un'impresa pericolosa come una banca online. In totale Musk investì circa 12 milioni di dollari in X.com, e gli rimasero in tasca circa 4 milioni per uso personale al netto delle tasse. «È una delle cose che separano Elon dai comuni mortali», commenta Ed Ho, l'ex dirigente di Zip2 e poi cofondatore di X.com. «È disposto a correre enormi rischi personali. Con un accordo del genere puoi diventare

ricchissimo o puoi finire a dormire in una rimessa degli autobus.»

La decisione di investire tutti quei soldi in X.com sembra ancora più insolita con il senno di poi. Nel 1999, l'obiettivo principale di chi aveva un'azienda dot-com di successo era dimostrare il proprio valore, accantonare i milioni e poi usare le proprie credenziali per convincere altre persone a investire nell'azienda successiva. Musk avrebbe fatto affidamento su investitori esterni, ma certamente si mise anche in gioco in prima persona. Perciò, se in televisione poteva non apparire diverso dagli altri egomani del dot-com, in realtà si comportava più come gli imprenditori della Silicon Valley del passato, ai tempi in cui i fondatori di aziende come Intel erano disposti a scommettere tutti i loro averi.

Se Zip2 era un'idea interessante e utile, X.com prometteva di scatenare una rivoluzione. Per la prima volta Musk avrebbe affrontato direttamente un settore ricco e consolidato, nella speranza di scalzarne i leader. Inoltre iniziò ad applicare il suo metodo classico: entrare in un settore molto complesso senza lasciarsi minimamente scoraggiare dal fatto di non conoscerne il funzionamento nei dettagli. Aveva il sospetto che i banchieri stessero sbagliando tutto e che lui sarebbe riuscito a fare quel lavoro meglio di chiunque altro. Il suo ego e la sua autostima iniziavano a fare di lui un modello da imitare agli occhi di qualcuno e un avventuriero senza scrupoli secondo altri. La fondazione di X.com avrebbe rivelato molto sulla creatività di Musk, sulla sua determinazione, sul suo stile aggressivo e sui suoi punti deboli come leader. Inoltre Musk avrebbe vissuto per la seconda volta l'esperienza di essere estromesso dalla propria azienda e la frustrazione di non riuscire a realizzare una visione ambiziosa.

Per dare avvio a X.com, Musk mise insieme una squadra di grandi campioni. Ed Ho aveva lavorato come programmatore in SGI e in Zip2, meravigliando i colleghi

con le sue capacità nella scrittura del codice ma anche nella gestione del team. A loro si unirono due canadesi con trascorsi nella finanza, Harris Fricker e Christopher Payne. Musk aveva conosciuto Fricker durante lo stage alla Bank of Nova Scotia e andava molto d'accordo con lui. Fricker aveva ricevuto la prestigiosa borsa di studio Rhodes a Oxford e portò in X.com la competenza sui meccanismi del mondo bancario di cui l'azienda aveva bisogno. Payne era un amico di Fricker nell'ambiente della finanza canadese. Tutti e quattro gli uomini furono considerati cofondatori dell'azienda, ma Musk diventò l'azionista principale grazie al cospicuo investimento iniziale. X.com, come tante aziende della Silicon Valley, nacque in una casa, da un brainstorming dei cofondatori, per poi trasferirsi in uffici veri e propri al 394 di University Avenue a Palo Alto.

I cofondatori erano tutti convinti che il settore bancario fosse rimasto indietro con i tempi. Visitare una filiale per parlare con un bancario sembrava un'abitudine piuttosto sorpassata, ora che esisteva Internet. Le argomentazioni suonavano bene e i quattro uomini erano entusiasti. L'unico ostacolo era la realtà. Musk aveva un'esperienza limitata del settore bancario e aveva dovuto comprare un libro per comprenderne più a fondo il funzionamento. Più i cofondatori riflettevano sul loro piano d'attacco, più si rendevano conto che i problemi di regolamentazione che impedivano di aprire una banca online erano insormontabili. «Passarono quattro o cinque mesi, e i nodi continuavano a venire al pettine», ricorda Ho.*

Fin dall'inizio ci furono anche scontri di personalità. Musk era diventato un astro nascente della Silicon Valley e la stampa lo adorava, e questo non piaceva a Fricker, che si era trasferito dal Canada e considerava X.com la sua chance di lasciare il segno e farsi la reputazione di un genio delle banche. Varie persone ritengono che Fricker volesse dirigere X.com, e dirigerla in maniera più convenzionale. Trovava

sciocche le dichiarazioni visionarie di Musk alla stampa circa la necessità di ripensare l’intero settore bancario, dato che l’azienda non stava riuscendo a costruire alcunché. «Promettevamo ai media il sole e la luna», ricorda. «Elon diceva che non era un settore come gli altri, che non si poteva ragionare come si ragiona normalmente nel business. Diceva: “Lassù sulla collina c’è una fabbrica di gas esilarante i cui vapori arrivano fin nella Valley.”» Fricker non sarebbe stato l’ultimo ad accusare Musk di illudere l’opinione pubblica con promesse che non poteva mantenere; ma che si tratti di un difetto o di uno dei grandi talenti di Musk è tutto da stabilire.

Il bisticcio tra Fricker e Musk finì presto e male. Appena cinque mesi dopo la fondazione di X.com Fricker organizzò un golpe. «Disse che voleva diventare Ad, altrimenti si sarebbe portato via tutti i dipendenti e avrebbe fondato un’altra azienda», ricorda Musk. «Non sono bravo con i ricatti. Risposi: “Fa’ pure.” E lui lo fece.» Musk cercò di convincere Ho e alcuni altri programmatori a restare con lui, ma loro si allearono con Fricker e se ne andarono. Musk si ritrovò con il guscio vuoto di un’azienda e una manciata di dipendenti leali. «Ricordo che io ed Elon eravamo nel suo ufficio, dopo tutto quello che era successo», racconta Julie Ankenbrandt, una dei primi dipendenti di X.com, che rimase in azienda. «C’erano un milione di leggi che impedivano la nascita di un’azienda come X.com, ma a Elon questo non importava. Mi guardò e disse: “Penso che faremmo bene ad assumere un altro po’ di gente.”»**

Musk aveva cercato di ottenere finanziamenti per X.com ed era stato costretto a confessare agli investitori che non restava più molto dell’azienda. Mike Moritz, uno stimato investitore di Sequoia Capital, sostenne ugualmente l’azienda, scommettendo su Musk e su poco altro. Musk tornò a solcare le strade della Silicon Valley e riuscì ad attrarre nuovi programmatori con i suoi entusiasmanti

discorsi sul futuro dell'internet banking. Scott Alexander, un giovane programmatore, iniziò il lavoro il primo agosto 1999, pochi giorni dopo l'esodo, e si lasciò subito persuadere dalla visione. «A ripensarci ora, era una follia totale», ricorda. «Avevamo un sito che sembrava il set di un film di Hollywood. I vicepresidenti lo approvarono controvoglia.»

Settimana dopo settimana arrivavano nuovi programmatori e la visione iniziava a concretizzarsi. L'azienda si procurò una licenza per operare come banca e una per i fondi comuni e strinse una partnership con Barclays. Entro novembre il piccolo team software di X.com creò una delle prime banche online al mondo, con l'assicurazione federale FDIC per i conti correnti e tre fondi comuni tra cui gli investitori potevano scegliere. Musk diede ai programmatori centomila dollari di tasca propria per condurre i loro test. X.com andò online la sera della vigilia del Ringraziamento 1999. «Rimasi lì fino alle due di notte», ricorda Anderson. «Poi andai a casa a preparare il pranzo del Ringraziamento. Elon mi chiamò qualche ora dopo e mi chiese di tornare in ufficio per lasciar staccare alcuni altri programmatori. Elon rimase lì per quarantotto ore filate, per assicurarsi che funzionasse tutto.»

Sotto la direzione di Musk, X.com sperimentò alcune idee radicali. I clienti ricevevano un bonus di venti dollari all'iscrizione e dieci dollari per ogni persona che convincevano a iscriversi. Musk eliminò i fastidiosi canoni e le penali sullo scoperto. Con un'idea molto moderna, X.com costruì anche un sistema di pagamenti da persona a persona, in cui si poteva inviare denaro a qualcuno semplicemente inserendo il suo indirizzo email sul sito. L'obiettivo era affrancarsi dalla lentezza delle banche, con i loro computer mainframe che impiegavano giorni a elaborare i pagamenti, e creare una sorta di conto corrente agile in cui si potesse trasferire denaro con un paio di clic

del mouse o con un'email. Era rivoluzionario, e più di 200.000 persone si iscrissero a X.com nei primi due mesi.

Ben presto X.com dovette affrontare un competitor insidioso. Due ragazzi svegli di nome Max Levchin e Peter Thiel stavano lavorando a un sistema di pagamento nella loro startup, Confinity. I due avevano preso un ufficio in affitto da X.com – poco più di un ripostiglio per le scope – e il loro obiettivo era permettere ai proprietari di palmari Palm Pilot di scambiarsi denaro attraverso le porte a infrarossi dei loro dispositivi. Tra X.com e Confinity, il piccolo ufficio sulla University Avenue si era trasformato nel convulso epicentro della rivoluzione finanziaria online. «Era un gruppo di adolescenti che lavoravano instancabilmente», spiega Ankenbrandt. «C'era una tale puzza, lì dentro. Mi sembra ancora di sentirla: avanzi di pizza, sudore e piedi.»

La cordialità tra X.com e Confinity cessò bruscamente. I fondatori di Confinity si trasferirono in un ufficio in fondo alla strada e, come X.com, iniziarono a occuparsi di pagamenti via web e via email attraverso il loro servizio, chiamato PayPal. Le due aziende si davano battaglia per copiarsi a vicenda le nuove funzionalità e attrarre più utenti, sapendo che avrebbe vinto chi fosse cresciuto più in fretta. Spesero decine di milioni di dollari in promozioni e altri milioni per combattere gli hacker che si erano avventati sui loro servizi ideando nuove truffe. «Era la versione online della pioggia di banconote negli strip club: dare via i soldi più in fretta possibile», commenta Jeremy Stoppelman, un programmatore di X.com che poi divenne Ad di Yelp.

La lotta per il predominio nei pagamenti su Internet permise a Musk di sfoggiare la sua prontezza di riflessi e il suo stakanovismo. Continuava a ideare nuovi piani per contrastare il vantaggio conquistato da PayPal sui siti di aste come eBay, e convinceva i dipendenti di X.com a implementare le tattiche più in fretta possibile, facendo appello alla loro natura competitiva. «Non aveva un briciolo

di garbo», commenta Ankenbrandt. «Lavoravamo tutti venti ore al giorno, e lui ne lavorava ventitré.»

Finalmente, a marzo del 2000, X.com e Confinity rinunciarono a tentare di distruggersi a vicenda e decisero invece di unire le forze. Confinity sembrava avere il prodotto di maggior successo, PayPal; ma pagava 100.000 dollari al giorno in bonus ai nuovi clienti e non aveva riserve di liquidità sufficienti per andare avanti. X.com invece aveva ancora molta liquidità e offriva i prodotti bancari più sofisticati, quindi poté fissare i termini della fusione, facendo di Musk l'azionista principale dell'azienda risultante, che si sarebbe chiamata X.com. Poco dopo la chiusura dell'accordo, X.com ottenne 100 milioni di dollari da finanziatori come Deutsche Bank e Goldman Sachs e si vantò di avere più di un milione di clienti.[***]

Le due aziende si impegnarono molto per fondere le rispettive culture, con scarso successo. Alcuni dipendenti di X.com legarono i monitor dei computer alle sedie con cavi elettrici e li spinsero in strada fino agli uffici di Confinity, per andare a lavorare accanto ai nuovi colleghi. Ma i team non riuscirono mai ad andare d'accordo. Musk continuava a promuovere il brand X.com, mentre quasi tutti gli altri preferivano PayPal. Altri diverbi sorsero sulla progettazione dell'infrastruttura tecnologica dell'azienda. Il team di Confinity, diretto dai fedelissimi di Levchin, si orientò verso software open-source come Linux, mentre Musk preferiva il software per data center di Microsoft perché gli sembrava più probabile che riuscisse a tenere alta la produttività. Potrà sembrare un motivo sciocco per cui litigare, ma era l'equivalente di una guerra di religione per i programmatori, molti dei quali consideravano Microsoft un obsoleto impero del male e Linux il moderno software del popolo. Due mesi dopo la fusione, Thiel si dimise e Levchin minacciò di andarsene a causa della diatriba sulle tecnologie. Musk restò al comando di un'azienda spaccata.

I problemi tecnologici di X.com peggiorarono quando i sistemi informatici non riuscirono a tenersi al passo con l’aumento improvviso del numero di clienti. Una volta alla settimana il sito andava in tilt. Quasi tutti i programmatori vennero incaricati di iniziare a progettare un nuovo sistema, il che lasciò scoperto il lato tecnico rendendo X.com vulnerabile alle truffe. «Perdevamo soldi a palate», ricorda Stoppelman. Man mano che la popolarità di X.com aumentava e il volume delle transazioni cresceva, i problemi non facevano che peggiorare. C’erano più truffe, più soldi da versare a banche e carte di credito, più concorrenza da parte delle startup. X.com non aveva un modello di business solido per reagire alle perdite e trarre profitto dal denaro che gestiva. Roelof Botha, il direttore finanziario che oggi è un noto investitore di Sequoia, non pensava che Musk avesse esposto chiaramente al Cda i problemi di X.com. Un numero sempre maggiore di persone in azienda dubitava delle capacità decisionali di Musk.

Quello che seguì fu uno dei golpe più disgustosi nella lunga e illustre storia di golpe disgustosi della Silicon Valley. Un piccolo gruppo di dipendenti di X.com si riunì una sera al Fanny & Alexander, un bar di Palo Alto oggi defunto, per fare brainstorming su come estromettere Musk. Decisero di convincere il Cda che Thiel doveva tornare Ad. Anziché affrontare direttamente Musk presentandogli quel piano, i congiurati decisero di agire alle sue spalle.

Musk e Justine si erano sposati a gennaio 2000, ma erano troppo indaffarati per concedersi una luna di miele. Nove mesi dopo, a settembre, pensarono di mescolare affari e piacere partendo per una raccolta di fondi e affiancandola a una luna di miele a Sydney, per assistere alle Olimpiadi. Una sera, mentre i due salivano sull’aereo, i dirigenti di X.com recapitarono lettere di sfiducia al Cda dell’azienda. Alcune persone leali a Musk avevano percepito che qualcosa bolliva in pentola, ma era già troppo tardi. «Andai in ufficio alle dieci e mezza di quella sera e c’erano tutti», ricorda

Ankenbrandt. «Non riuscivo a crederci. Provai in tutti i modi a contattare Elon, ma era in aereo.» All'atterraggio, Musk era già stato rimpiazzato da Thiel.

Quando finalmente Musk venne a sapere cos'era accaduto, prese il primo aereo per tornare a Palo Alto. «Fu uno shock, ma devo ammettere che Elon gestì molto bene la situazione», dice Justine. Per un breve periodo Musk cercò di opporsi. Pregò il Cda di ripensarci. Ma quando divenne chiaro che l'azienda aveva già voltato pagina, si arrese. «Parlai con Moritz e alcuni altri», ricorda Musk. «Non è che ci tenessi particolarmente a essere l'Ad, ma secondo me dovevano succedere alcune cose molto importanti, e non ero sicuro che sarebbero successe se non fossi più stato io l'Ad. Ma poi ho parlato con Max e Peter e mi è sembrato che anche loro volessero far succedere quelle cose. Quindi, insomma, non era poi la fine del mondo.»

Molti dipendenti di X.com che erano al fianco di Musk fin dall'inizio restarono turbati dall'accaduto. «Mi sentivo spiazzato e arrabbiato», dice Stoppelman. «Elon era una specie di rockstar ai miei occhi. Ho detto molto esplicitamente che mi sembrava una stronzata. Ma sapevo che in fondo l'azienda stava andando bene. Era un'astronave, e io non volevo scendere.» Stoppelman, che all'epoca aveva ventitré anni, entrò in una sala riunioni e si scagliò contro Thiel e Levchin. «Mi lasciarono sfogare, e la loro reazione fu uno dei motivi che mi spinsero a rimanere.» Altri restavano amareggiati. «Era stata una congiura, una macchinazione da codardi», commenta Branden Spikes, un programmatore di Zip2 e X.com. «L'avrei trovata più accettabile se Elon fosse stato presente.»

A giugno 2001 l'influenza di Musk sull'azienda si stava indebolendo rapidamente. Quel mese Thiel cambiò nome alla società, da X.com a PayPal. Musk si vendica quasi sempre dei torti che subisce, ma in tutto il corso di quella disavventura diede prova di un autocontrollo sorprendente. Assunse di buon grado il ruolo di consulente dell'azienda e

continuò a investire in essa, incrementando la sua quota come maggiore azionista di PayPal. «Ci si aspetterebbe che una persona nella posizione di Elon fosse rancorosa e vendicativa, ma lui non lo era», ricorda Botha. «Sosteneva Peter. È stato un signore.»

I mesi successivi si sarebbero rivelati cruciali per il futuro di Musk. La folle corsa del dot-com si stava esaurendo rapidamente e tutti volevano incassare quanto prima. Quando i dirigenti di eBay iniziarono a proporre un'acquisizione a PayPal, quasi tutti erano dell'opinione che bisognasse vendere, e vendere subito. Musk e Moritz, tuttavia, chiesero al Cda di rifiutare una serie di offerte e aspettarne una più alta. PayPal fatturava circa 240 milioni di dollari all'anno e sembrava in grado di restare indipendente e quotarsi. La pazienza di Musk e Moritz fu ripagata con gli interessi: a luglio del 2002 eBay offrì 1,5 miliardi di dollari per PayPal, e Musk e il resto del Cda accettarono. Musk ricavò circa 250 milioni dalla vendita a eBay, ovvero 180 milioni al netto delle tasse: sufficienti a realizzare i suoi sogni, che, come poi si sarebbe scoperto, erano molto ambiziosi.

L'episodio di PayPal suscitò in Musk sentimenti contrastanti. La sua reputazione come leader ne soffrì, e per la prima volta i media lo criticarono. Eric Jackson, uno dei primi dipendenti di Confinity, scrisse nel 2004 *The PayPal Wars: Battles with eBay, the Media, the Mafia, and the Rest of Planet Earth* (Le guerre di PayPal: in battaglia contro eBay, i media, la mafia e il resto del Pianeta Terra), in cui raccontava la tumultuosa storia dell'azienda. Il libro dipingeva Musk come una carogna testarda ed egocentrica che prendeva continuamente decisioni sbagliate, e ritraeva Thiel e Levchin come geni ed eroi. Intervenne anche Valleywag, il sito di gossip del settore tecnologico, che trasformò le critiche a Musk in una rubrica fissa. Ci fu persino chi iniziò a chiedersi a voce alta se Musk fosse da considerare un vero cofondatore di PayPal o se fosse solo

andato a rimorchio di Thiel per accaparrarsi una fetta della torta. Il tono del libro e del blog spinsero Musk, nel 2007, a scrivere un'email di 2200 parole a Valleywag per esporre la sua versione dei fatti.

Nell'email Musk diede libero sfogo alla sua vena letteraria e al suo lato combattivo. Definì Jackson «uno stronzo servile» che stava «solo un gradino più in su degli stagisti» e non poteva comprendere le dinamiche in atto ai piani alti dell'azienda. «Dato che Eric ha una venerazione per Peter, il risultato è inevitabile: nel libro, Peter parla come Mel Gibson in *Braveheart* mentre il mio ruolo è a metà tra la comparsa e la pecora nera», scriveva Musk. Poi elencò i motivi per cui meritava la qualifica di cofondatore di PayPal, tra cui il suo ruolo di azionista principale, l'aver assunto i talenti migliori, l'aver avuto le idee di business di maggiore successo nella storia dell'azienda, e l'aver ricoperto la carica di Ad quando l'azienda era passata da sessanta dipendenti a varie centinaia.

Quasi tutte le persone che ho intervistato, e che hanno conosciuto Musk nel periodo di PayPal, tendono a dirsi d'accordo con la sua valutazione. Affermano che il libro di Jackson era molto fantasioso quando parlava della superiorità del team Confinity su Musk e sui programmatori di X.com. «Molta gente in PayPal ha una cattiva memoria», commenta Botha.

Ma quelle stesse persone concordano anche sul fatto che Musk abbia gestito male il branding, l'infrastruttura tecnologica e il problema delle truffe. «Penso che l'azienda sarebbe morta se Elon fosse rimasto Ad per altri sei mesi», osserva Botha. «Gli errori che commise in quel periodo fecero aumentare i rischi per l'azienda.» (Per altre opinioni di Musk sugli anni di PayPal cfr. l'Appendice 2.)

L'idea che Musk potesse non essere un «vero» cofondatore di PayPal sembra ridicola con il senno di poi. Thiel, Levchin e gli altri dirigenti di PayPal l'hanno detto chiaramente negli anni successivi alla chiusura dell'accordo

con eBay. L’unica utilità di quelle critiche consistette nel generare le intrepide controffensive di Musk, che rivelarono una vena di insicurezza e il profondo desiderio che la sua versione dei fatti avesse lo stesso risalto delle altre. «Elon proviene dalla scuola di pensiero delle relazioni pubbliche, in cui ogni imprecisione va corretta», spiega Vince Sollitto, l’ex direttore delle comunicazioni di PayPal. «Un’imprecisione fissa un precedente, e ogni virgola sbagliata andrebbe combattuta con le unghie e coi denti. Elon prende le cose sul personale e di solito cerca guerra.»

La critica più severa rivolta a Musk in quel periodo della sua vita è che, tutto sommato, aveva avuto successo suo malgrado. I suoi modi saccenti e ostili e il suo ego smisurato avevano creato fratture profonde e durevoli con le sue aziende. Benché Musk cercasse coscientemente di moderare il suo comportamento, i suoi sforzi non bastarono a conquistare gli investitori e i dirigenti più navigati. Sia in Zip2 sia in PayPal i consigli di amministrazione si convinsero che Musk non era ancora in grado di assumere il ruolo di Ad. Si può anche affermare che Musk fosse diventato un imbonitore, che magnificava il valore della tecnologia offerta dalle sue aziende. I suoi detrattori più agguerriti hanno affermato tutto ciò in pubblico e in privato, e una mezza dozzina di loro mi ha detto cose ben peggiori sul suo carattere e le sue azioni, definendolo disonesto in affari e violento negli attacchi personali. Quasi nessuno di costoro ha voluto associare il proprio nome alla sua testimonianza, affermando di temere che Musk potesse denunciarli o ostacolare le loro attività commerciali.

Queste critiche vanno valutate nel contesto dell’intera carriera. Musk ha dimostrato una capacità innata di leggere le persone e le tendenze tecnologiche negli anni in cui il Web si andava diffondendo tra i consumatori. Mentre altri cercavano di comprendere le ripercussioni di Internet, Musk aveva già elaborato un piano d’attacco. Aveva previsto molte delle prime tecnologie – directory, mappe, siti dedicati

a mercati verticali – che sarebbero diventate i pilastri di Internet. Poi, proprio mentre la gente iniziava a fidarsi di Amazon.com e di eBay, Musk ha compiuto il grande balzo verso l'online banking vero e proprio. Ha portato online gli strumenti finanziari di uso comune e ha modernizzato il settore con una serie di nuove idee. Ha dato prova di una conoscenza profonda della natura umana che ha aiutato le sue aziende a compiere imprese straordinarie nel marketing, nella tecnologia e nella finanza. Musk faceva già imprenditoria ai livelli più alti, e gestiva i rapporti con la stampa e gli investitori come pochi altri erano in grado di fare. Ha indorato un po' la pillola ed è risultato antipatico a qualcuno? Certamente sì: e con risultati spettacolari.

È stato soprattutto grazie alla guida di Musk che PayPal è sopravvissuta allo scoppio della bolla delle dot-com, è diventata la prima IPO di grande successo dopo gli attacchi dell'11 settembre e poi è stata venduta a eBay per una cifra astronomica mentre il resto del settore tecnologico era sprofondato in una grave crisi. In quel pantano era pressoché impossibile sopravvivere, e tantomeno emergere vincitori.

PayPal ha finito anche per rappresentare uno dei più folti assembramenti di talenti tecnici e commerciali che la Silicon Valley abbia mai visto. Musk e Thiel sapevano scegliere i giovani programmatori più brillanti. I fondatori di startup di successo come YouTube, Palantir Technologies e Yelp avevano lavorato in PayPal. Un altro gruppo di persone – tra cui Reid Hoffman, Thiel e Botha – è entrato nel novero degli investitori più quotati del settore tecnologico. PayPal ha introdotto tecniche antifrode che sono alla base del software usato dalla CIA e dall'FBI per rintracciare i terroristi e del software usato dalle banche più grandi del mondo per combattere il crimine. Questo gruppo di dipendenti di grande talento ha preso il nome di «Mafia di PayPal»: è grossomodo l'attuale classe dirigente della Silicon Valley, e Musk è il suo membro più famoso e di più alto profilo.

Con il senno di poi appare sensata anche l'ambiziosa visione di Musk rispetto al pragmatismo più cauto dei dirigenti di Zip2 e PayPal. Se Zip2 avesse inseguito i consumatori, come proponeva Musk, forse sarebbe diventato un servizio di mappe e recensioni di grande successo. Quanto a PayPal, si può ancora sostenere che gli investitori abbiano venduto troppo presto e che avrebbero fatto meglio a prestare ascolto alle richieste di Musk di restare indipendenti. Nel 2014 PayPal aveva accumulato 153 milioni di utenti ed era valutata quasi 32 miliardi di dollari come azienda a se stante. Nel frattempo sono nate molte altre startup di pagamenti e servizi bancari – Square, Stripe e Simple, per citarne soltanto tre con la stessa iniziale – che hanno cercato di portare in vita la visione originaria di X.com.

Se il Cda di X.com fosse stato un po' più paziente con Musk, ci sono validi motivi per credere che Musk sarebbe riuscito a creare la «regina delle banche online» che sognava. La storia dimostra che, se sul momento gli obiettivi di Musk possono apparire assurdi, lui ci crede fermamente e, quando gli si lascia un tempo sufficiente, tende a realizzarli. «Opera sempre sulla base di una concezione diversa della realtà rispetto a tutti noi», spiega Ankenbrandt. «È semplicemente diverso dagli altri.»

Mentre si barcamenava nel tumulto di Zip2 e PayPal, Musk trovò un momento di pace nella vita personale. Aveva corteggiato Justine Wilson da lontano per anni, facendole prendere l'aereo per andare da lui nel weekend. Per molto tempo il suo stakanovismo e i suoi coinquilini ostacolarono la relazione. Ma la vendita di Zip2 permise a Musk di comprare una casa tutta per sé e di dedicare un po' più di tempo a Justine. Come ogni coppia avevano i loro alti e bassi, ma quella passione giovanile restava viva. «Litigavamo spesso, ma quando non litigavamo c'era un senso di empatia profonda, un legame forte», ricorda Justine. La coppia bisticciava da qualche giorno a proposito di

telefonate che Justine continuava a ricevere da un ex fidanzato – «A Elon la cosa non piaceva affatto» – e scoppiò un litigio più acceso degli altri mentre camminavano nei pressi degli uffici di X.com. «Ricordo di aver pensato che era proprio una bella scenata; e che, se dovevo sopportarlo, tanto valeva sposarsi. Gli ho detto che doveva semplicemente chiedermelo», racconta Justine. Musk impiegò qualche minuto per calmarsi e poi lo fece: le chiese di sposarlo. Qualche giorno dopo, con modi più cavallereschi, tornò con lei su quel marciapiede, si inginocchiò e le offrì un anello.

Justine sapeva tutto dell’infanzia infelice di Musk e della gamma di emozioni intense che era in grado di esprimere. Le sensibilità romantiche di Justine ebbero la meglio sui timori che poteva nutrire per quelle parti della storia e del carattere di Musk, e la portarono a concentrarsi piuttosto sui lati positivi del futuro marito. Musk parlava spesso di Alessandro Magno, e Justine lo considerava il suo eroe conquistatore. «Non aveva paura delle responsabilità. Non si sottraeva al dovere. Voleva sposarsi e avere subito dei figli.» Musk emanava una tale sicurezza di sé e una tale passione che Justine si convinse che la vita con lui sarebbe sempre stata bella. «Non è motivato dai soldi: sinceramente credo che i soldi arrivino da soli. I soldi sono lì e lui sa di poterli generare.»

Al pranzo di nozze Justine conobbe l’altro lato dell’eroe conquistatore. Musk la strinse a sé mentre ballavano e la informò: «Sono l’alfa di questa relazione.»[3] Due mesi dopo Justine firmò un contratto post-matrimoniale che sarebbe tornato a tormentarla e diede avvio a una lunga lotta di potere. Anni dopo descrisse così la situazione in un articolo per *Marie Claire*: «Mi faceva continuamente notare i miei difetti. “Sono tua moglie, non una tua dipendente”, gli dicevo. “Se tu fossi una mia dipendente ti licenzierei”, ribatteva.»

La serenità dei neosposi non fu aiutata neanche dai drammi di X.com. Avevano dovuto rimandare la luna di miele, e poi il golpe l'aveva di nuovo interrotta. Solo a fine dicembre del 2000 la situazione si placò a sufficienza perché Musk potesse prendersi la prima vacanza da anni. Organizzò un viaggio di due settimane, la prima parte in Brasile e la seconda in Sudafrica, in una riserva di caccia vicino al confine con il Mozambico. In Africa Musk contrasse la forma più aggressiva della malaria, il Plasmodium falciparum, che causa la maggior parte delle morti per questa malattia.

Tornato in California, a gennaio, accusò i primi sintomi. Iniziò a sentirsi male e restò a letto per qualche giorno, poi Justine lo portò da un medico che ordinò di trasferirlo subito in ambulanza al Sequoia Hospital di Redwood City.[****] Lì i medici sbagliarono la diagnosi e quindi la terapia, a tal punto che Musk arrivò a un passo dalla morte. «Poi, c'era lì per caso un tizio di un altro ospedale che aveva visto molti più casi di malaria», racconta Musk. Il medico vide le analisi del sangue di Musk e ordinò immediatamente una dose massiccia di doxiciclina, un antibiotico. Il dottore disse a Musk che se si fossero incontrati un giorno più tardi, probabilmente quel farmaco non sarebbe più stato efficace.

Musk trascorse dieci giorni terribili in terapia intensiva. L'esperienza fu sconvolgente per Justine. «È un carrarmato. Ha una tempra fisica e una resistenza allo stress che non ho mai visto in nessun altro. Vederlo in quelle condizioni era come trovarmi in un universo parallelo.» Musk impiegò sei mesi a guarire. Nel corso della convalescenza perse venti chili e si ritrovò con un armadio pieno di vestiti della taglia sbagliata. «Sono arrivato a un passo dalla morte», racconta. «Ecco cos'ho imparato andando in vacanza: le vacanze uccidono.»

---

*. A un certo punto i fondatori pensarono che il modo più facile di risolvere i loro problemi fosse semplicemente comprare una banca e ristrutturarla. Non andò così, ma sottrassero a Bank of America un dirigente di alto profilo, che spiegò

loro – fin nei minimi e più dolorosi dettagli – quant'era difficile trovare prestatori, trasferire denaro e tutelare i conti.

**. Fricker nega di aver mai voluto diventare Ad: sostiene che gli altri dipendenti l'avevano incoraggiato ad assumere il comando a causa delle difficoltà di Musk a far partire l'azienda. Fricker e Musk, un tempo amici stretti, restano in aperta ostilità. «Elon ha il suo codice etico e il suo codice d'onore, e gioca durissimo», dice Fricker. «Quando si inizia a fare sul serio, per lui il business è guerra.» Musk afferma invece: «Harris è molto intelligente, ma non penso che abbia un cuore grande. Nutriva un desiderio bruciante di comandare, e voleva portare l'azienda in direzioni ridicole.» Fricker ha finito per fare un'ottima carriera come Ad di GMP Capital, una società canadese di servizi finanziari. Payne ha fondato una società di private equity a Toronto.

***. Musk era stato estromesso dalla carica di Ad in X.com dagli investitori dell'azienda, che volevano un dirigente più esperto per portare l'impresa all'IPO. A dicembre 1999 X.com assunse Bill Harris, ex Ad del produttore di software finanziario Intuit, come nuovo amministratore delegato. Dopo la fusione molti in azienda si ritorsero contro Harris, che si dimise, e Musk tornò Ad.

****. Dopo qualche giorno di malessere, Musk andò allo Stanford Hospital e informò i medici che aveva soggiornato in una zona in cui era presente la malaria, ma i medici non riuscirono a trovare il parassita durante gli esami. Dopo un prelievo spinale gli diagnosticarono una meningite virale. «È molto probabile che avessi anche quella, e mi misero in terapia per quella, e mi sentii meglio», racconta. Lo dimisero dall'ospedale avvertendolo che alcuni sintomi si sarebbero ripresentati. «Qualche giorno dopo ricominciai a star male, e stetti sempre peggio», ricorda Musk. «Alla fine non riuscivo più a camminare. Era ancora peggio della prima volta.» Justine lo portò in taxi da un medico di base, nel cui ambulatorio Musk si sdraiò a terra. «Ero così disidratato che la dottoressa non riusciva a misurarmi i segni vitali», racconta. La dottoressa chiamò un'ambulanza che portò Musk al Sequoia Hospital di Redwood City, con flebo in entrambe le braccia. Qui ci fu un'altra diagnosi errata: stavolta i medici sbagliarono il tipo di malaria. Rifiutarono di sottoporre Musk a una terapia più aggressiva che presentava gravi effetti collaterali tra cui palpitazioni cardiache e insufficienza multiorgano.

6

TOPI IN ORBITA

ELON MUSK COMPÌ TRENT'ANNI A GIUGNO DEL 2001, E FU UN DURO COLPO per lui. «Non sono più un bambino prodigio», disse a Justine, e scherzava solo in parte. Nello stesso mese X.com cambiò ufficialmente nome in PayPal, rammentandogli che l'azienda gli era stata strappata di mano. La vita delle startup, che paragonava a «mangiare vetro e scrutare nell'abisso»,[4] gli era diventata intollerabile, e così la Silicon Valley. Gli sembrava di vivere in una fiera di settore dove tutti lavoravano nelle aziende di tecnologia e parlavano solo di finanziamenti, IPO e soldi da guadagnare. Alla gente piaceva vantarsi degli orari di lavoro massacranti, e Justine rideva, sapendo che Musk aveva portato all'estremo quello stile di vita. «Avevo amiche che si lamentavano perché i loro mariti tornavano a casa alle sette o alle otto», ricorda. «Elon tornava alle undici e lavorava ancora un po' da casa. Non tutti si rendevano conto dei sacrifici che aveva fatto per ottenere ciò che aveva.»

L'idea di sottrarsi a quel redditizio tran tran iniziò a farsi sempre più affascinante. Per tutta la vita Musk aveva

inseguito un palcoscenico più grande, e Palo Alto gli sembrava più una tappa intermedia che una destinazione finale. La coppia decise di trasferirsi verso sud, formare una famiglia e avviare un nuovo capitolo della loro vita a Los Angeles.

«Elon apprezza lo stile, l'allegria e i colori di L.A.», spiega Justine. «Gli piace trovarsi nei posti in cui succedono cose.» Un piccolo gruppo di amici di Musk che la pensavano allo stesso modo si era già trasferito a Los Angeles per quelli che sarebbero stati un paio d'anni sfrenati.

Non era solo la magniloquenza e lo sfarzo di Los Angeles ad attrarre Musk, ma anche il richiamo dello spazio. Dopo essere stato estromesso da PayPal era tornato a riflettere sulle sue fantasticherie di bambino a proposito dei razzi e delle astronavi, e iniziava a sospettare che la sua vera vocazione fosse più nobile della creazione di servizi Internet. Gli amici iniziarono ben presto a notare il cambiamento, compresi alcuni dirigenti di PayPal che un weekend si erano riuniti a Las Vegas per festeggiare il successo dell'azienda. «Siamo tutti insieme sotto un gazebo all'Hard Rock Café, ed Elon sta leggendo un impenetrabile manuale sovietico sui razzi, un libro tutto ammuffito, che sembrava comprato su eBay», racconta Kevin Hartz, uno dei primi investitori di PayPal. «Lo stava studiando e parlava apertamente di viaggi spaziali e di come cambiare il mondo.»

Musk non aveva scelto Los Angeles a caso. Trovarsi lì gli dava accesso al cosmo, o quantomeno al settore aerospaziale. Il clima mite e costante della California meridionale ne aveva fatto uno dei luoghi preferiti dalle aziende aerospaziali fin dagli anni Venti, quando la Lockheed Aircraft Company aveva aperto bottega a Hollywood. Howard Hughes, l'Air Force americana, la NASA, Boeing e moltissime altre persone e organizzazioni lavorano e conducono esperimenti nell'area intorno a Los Angeles. La città resta uno snodo cruciale per l'aeronautica militare e le attività commerciali. Musk non sapeva esattamente cosa

volesse fare nello spazio, ma si rendeva conto che solo trovandosi a Los Angeles sarebbe stato circondato dalle menti più brillanti dell'aeronautica mondiale. Quelle persone potevano aiutarlo a sviluppare le sue idee, e lì avrebbe trovato molte reclute per la sua prossima azienda.

Le prime interazioni di Musk con la comunità aeronautica coinvolsero un gruppo eclettico di appassionati, membri di un'associazione no profit, la Mars Society. Fondata per promuovere l'esplorazione e la colonizzazione del Pianeta rosso, la Mars Society aveva in programma una raccolta fondi a metà del 2001. L'evento da cinquecento dollari a testa si sarebbe svolto a casa di uno dei membri più facoltosi della Society, e gli inviti erano già stati spediti ai soliti noti. Quello che stupì Robert Zubrin, il direttore del gruppo, fu la risposta pervenuta da un certo Elon Musk, che nessuno ricordava di aver invitato. «Ci mandava un assegno da cinquemila dollari», ricorda Zubrin. «Bastò a richiamare l'attenzione di tutti.» Zubrin cercò informazioni su Musk, scoprì che era ricco e lo invitò a prendere un caffè prima della cena. «Volevo assicurarmi che conoscesse i nostri progetti.» Gli raccontò del centro di ricerca che la società aveva costruito nell'Artico per riprodurre le condizioni proibitive di Marte e degli esperimenti in corso per quella che chiamavano Translife Mission, in cui una capsula rotante avrebbe orbitato intorno alla Terra, con a bordo un equipaggio di topi. «Avrebbe ruotato per produrre un terzo della forza di gravità terrestre – la stessa gravità che c'è su Marte – e i topi avrebbero vissuto lì e si sarebbero riprodotti», spiegò Zubrin a Musk.

Quando arrivò l'ora di cena, Zubrin fece sedere Musk con sé al tavolo d'onore, accanto al regista e appassionato di viaggi spaziali James Cameron e a Carol Stoker, una planetologa della NASA che nutriva un interesse profondo per Marte. «Elon ha un'aria così giovanile, e all'epoca sembrava un ragazzino», ricorda Stoker. «Cameron stava già cercando di convincerlo a investire nel suo nuovo film, e

Zubrin cercava di ottenere una generosa donazione per la Mars Society.» In cambio di tutti quei soldi, Musk cercò di procurarsi idee e contatti. Il marito di Stoker era un ingegnere aerospaziale che alla NASA lavorava al progetto di un aereo con cui sorvolare Marte in cerca di acqua. Musk apprezzò molto quell'idea. «Era molto più interessato di tanti altri milionari», racconta Zubrin. «Non sapeva molto sullo spazio, ma aveva una mentalità scientifica. Voleva sapere esattamente cos'era in programma per Marte e cosa avrebbero significato quei progetti.» Musk si appassionò subito alla Mars Society ed entrò nel suo Cda. Donò altri centomila dollari per finanziare un centro di ricerca nel deserto.

Gli amici di Musk non sapevano come interpretare il suo stato mentale. Aveva perso molto peso a causa della malaria ed era quasi scheletrico. A chiunque lo ascoltasse andava ripetendo di voler fare qualcosa di significativo con la sua vita: qualcosa che durasse nel tempo. La sua prossima iniziativa avrebbe dovuto riguardare l'energia solare o i viaggi spaziali. «Diceva: "Il passo successivo più logico è il solare, ma non riesco a capire come guadagnarci"», racconta George Zachary, investitore e amico stretto di Musk, ricordando un pranzo con lui in quel periodo. «Poi iniziò a parlare dello spazio, e immaginai che intendesse lo spazio per gli uffici, nel senso di un affare immobiliare.» In realtà Musk aveva iniziato a pensare più in grande rispetto alla Mars Society. Anziché mandarli in orbita, voleva spedire i topi su Marte. Alcuni calcoli sommari eseguiti all'epoca lasciavano intendere che il viaggio sarebbe costato quindici milioni di dollari. «Mi chiese se mi sembrasse una follia», ricorda Zachary. «Gli domandai: "Ma poi i topi tornano sulla Terra? Perché se non tornano, be', sì, penseranno quasi tutti che sia una follia."» Come poi si scoprì, i topi non sarebbero solo andati su Marte e tornati, ma durante i vari mesi di viaggio avrebbero anche procreato. Jeff Skoll, un altro amico di Musk che aveva fatto fortuna con eBay, gli fece osservare

che i topi fornicatori avrebbero avuto bisogno di molto formaggio, e gli regalò una forma gigante di Le Brouère, una varietà di groviera.

A Musk non dispiaceva essere vittima di battute sui formaggi. Più pensava allo spazio, più gli sembrava importante esplorarlo. Aveva l'impressione che l'opinione pubblica avesse quasi smesso di nutrire ambizioni e sperare nel futuro. La maggior parte delle persone poteva considerare i viaggi spaziali una perdita di tempo, e poteva prendere in giro Musk quando parlava dell'argomento, ma dal canto suo Musk rifletteva molto seriamente sui viaggi interplanetari. Voleva ispirare la gente e rinnovare la passione per la scienza, le conquiste e la promessa della tecnologia.

I suoi timori che l'umanità avesse perso la voglia di spingersi oltre i confini della Terra furono confermati quando, un giorno, Musk visitò il sito web della NASA. Si aspettava di trovare un piano dettagliato per l'esplorazione di Marte, e invece non trovò nulla. «All'inizio pensai: accidenti, forse sto cercando nel posto sbagliato», dichiarò poi a *Wired*. «Come mai non c'era un piano, o delle tempistiche? Non c'era niente. Mi sembrava assurdo.» Musk era convinto che l'idea stessa dell'America fosse strettamente legata al desiderio dell'umanità di esplorare. Trovava avvilente che l'agenzia americana nata con la missione di inoltrarsi coraggiosamente nello spazio e spingersi verso nuove frontiere non nutrisse alcun serio interesse per lo studio di Marte. Lo spirito dei pionieri si era affievolito, forse era proprio scomparso, e a nessuno sembrava importare.

Come tante altre missioni per rivitalizzare l'anima americana e dare speranza all'umanità, anche il viaggio di Musk ebbe inizio nella sala convegni di un albergo. Nel frattempo Musk si era costruito una rete di contatti nel settore aerospaziale, e riunì i migliori di loro in una serie di saloni, come il Renaissance Hotel all'aeroporto di Los Angeles o lo Sheraton di Palo Alto. Non aveva un business

plan formalizzato di cui discutere con quelle persone; in sostanza voleva che lo aiutassero a sviluppare l’idea dei topi su Marte, o almeno a farsi venire in mente qualcosa di paragonabile. Sperava di ideare un gesto clamoroso per stupire l’umanità, un evento che attirasse l’attenzione del mondo, che spingesse tutti a pensare di nuovo a Marte e a riflettere sul potenziale umano. Gli scienziati e i luminari che partecipavano a quelle riunioni dovevano ideare uno spettacolo che fosse tecnicamente fattibile e costasse circa venti milioni di dollari. Musk si dimise dal Cda della Mars Society e annunciò la costituzione di una nuova organizzazione: la Life to Mars Foundation.

A quegli incontri nel 2001 partecipò una serie impressionante di talenti. Arrivarono scienziati dal Jet Propulsion Laboratory (JPL) della NASA; arrivò James Cameron, a dare una patina di celebrità all’evento. E arrivò anche Michael Griffin, le cui credenziali accademiche erano spettacolari e comprendevano lauree in ingegneria aerospaziale, ingegneria elettronica, ingegneria civile e fisica applicata. Griffin aveva lavorato per il ramo di venture capital della CIA chiamato In-Q-Tel, alla NASA e al JPL, e stava lasciando la Orbital Sciences Corporation, un produttore di satelliti e navicelle, dov’era stato direttore tecnico e direttore generale del gruppo sistemi spaziali. Si sarebbe potuto affermare che nessuno sul pianeta ne sapesse più di Griffin su come si spediscono cose nello spazio, e Griffin era al servizio di Musk come esperto di viaggi spaziali. (Quattro anni dopo, nel 2005, Griffin diventò il direttore generale della NASA.)

Gli esperti erano felicissimi di veder apparire un altro nababbo disposto a finanziare qualcosa di interessante. Furono ben lieti di discettare della fattibilità di una spedizione di roditori e dei loro possibili accoppiamenti. Ma col procedere delle discussioni iniziò a coagularsi il consenso su un progetto diverso: la cosiddetta «Mars Oasis». In base a quel piano, Musk avrebbe comprato un razzo con cui sparare

su Marte una sorta di serra robotizzata. Un gruppo di ricercatori stava già lavorando a una camera di crescita fitologica adatta per lo spazio. L’idea era di modificare la struttura in modo da consentirle di aprirsi per brevi periodi e risucchiare regolite, ovvero il suolo di Marte, e usarlo per far crescere le piante, che a loro volta avrebbero prodotto il primo ossigeno su Marte. Con grande soddisfazione di Musk, il nuovo progetto sembrava al contempo spettacolare e realizzabile.

Musk voleva che la struttura avesse una finestra e che potesse inviare un segnale video sulla Terra, in modo che la gente potesse veder crescere le piante. Si parlò anche della possibilità di inviare kit a studenti di tutti gli Stati Uniti che avrebbero coltivato simultaneamente le piante e si sarebbero accorti, per esempio, che la pianta marziana poteva diventare due volte più alta della pianta terrestre nello stesso arco di tempo. «Quell’idea girava da tempo, in varie forme», spiega Dave Bearden, un veterano del settore aerospaziale che partecipò agli incontri. «Avremmo potuto dire: sì, c’è vita su Marte, e ce l’abbiamo messa noi. La speranza era che si potesse accendere una luce per migliaia di ragazzi, l’idea che quel posto non fosse poi così ostile. Poi forse quei ragazzi avrebbero iniziato a pensare che fosse il caso di andare anche loro su Marte.» L’entusiasmo di Musk per l’idea iniziò a contagiare il gruppo, molti dei cui membri disperavano ormai di veder apparire qualcosa di nuovo nel settore. «È un uomo molto intelligente e determinato, con un ego smisurato», dice Bearden. «A un certo punto qualcuno disse che sarebbe potuto diventare Persona dell’Anno su *Time*, e gli si sono accesi gli occhi. È convinto di essere l’uomo che può cambiare il mondo.»

La preoccupazione principale per gli esperti era il budget di Musk. Stando a quanto era emerso dagli incontri sembrava che Musk volesse spendere tra i 20 e i 30 milioni, e tutti sapevano che sarebbero bastati a malapena per lanciare un razzo. «Secondo i miei calcoli ci sarebbero voluti

duecento milioni di dollari», spiega Bearden. «Ma gli altri erano restii a eccedere con il pragmatismo, perché si rischiava di stroncare l'idea sul nascere.» Poi c'erano le immense difficoltà tecniche che andavano affrontate. «C'era un serio problema termico riguardo la finestra della serra», commenta Bearden. «Era impossibile mantenere una temperatura sufficiente per far sopravvivere le piante.» Riversare terriccio marziano nella struttura sembrava non solo fisicamente difficile, ma anche una pessima idea, perché la regolite è tossica. Per un po' gli scienziati valutarono di coltivare le piante in un gel ricco di sostanze nutritive, ma sembrava un trucchetto sporco, in grado di compromettere il senso stesso dell'impresa. Anche i momenti di maggiore ottimismo pullulavano di incognite. Uno scienziato trovò alcuni semi di senape molto resistenti che pensava potessero sopravvivere in una versione modificata del suolo marziano. «Se la pianta non fosse sopravvissuta, sarebbero stati guai», spiega Bearden. «Ti ritrovi con un giardino appassito su Marte e ottieni l'effetto opposto a quello desiderato.»*

Musk non batté ciglio. Trasformò alcuni dei volontari in consulenti e li mise al lavoro sul progetto della macchina-serra. Si preparò anche a partire per la Russia, per scoprire quanto sarebbe costato un lancio. Intendeva comprare dai russi un missile balistico intercontinentale ristrutturato, o ICBM, da usare come veicolo di lancio. Chiese aiuto a Jim Cantrell, un tipo eccentrico che aveva lavorato per gli Stati Uniti e per altri governi su progetti segreti e non. Tra le altre cose Cantrell era stato accusato di spionaggio dai russi e messo agli arresti domiciliari nel 1996, quando un accordo sui satelliti non era andato in porto. «Dopo un paio di settimane, Al Gore aveva fatto qualche telefonata e si era sistemato tutto», ricorda Cantrell. «Ma non volevo più avere niente a che fare con i russi per il resto della mia vita.» Musk aveva altre idee.

Cantrell era al volante della sua spider, una calda sera di luglio nello Utah, quando gli arrivò una telefonata. «Questo tizio dall'accento strano mi dice: "Ho bisogno di parlarti. Sono un miliardario. Voglio avviare un programma spaziale."» Cantrell non riusciva a sentire bene la voce di Musk – gli sembrò di capire che si chiamasse Ian Musk – e disse che l'avrebbe richiamato da casa. All'inizio tra i due non c'era molta fiducia reciproca. Musk si rifiutò di comunicare a Cantrell il suo numero di cellulare e gli telefonò dal fax. Cantrell trovava Musk al contempo interessante e troppo impaziente. «Mi ha chiesto se ci fosse un aeroporto vicino a me e se potessimo vederci l'indomani», ricorda. «Ho sentito subito trillare un campanello d'allarme.» Temendo che uno dei suoi nemici stesse orchestrando una trappola piuttosto macchinosa, Cantrell diede appuntamento a Musk all'aeroporto di Salt Lake City, dove avrebbe affittato una sala riunioni accanto alla sala d'aspetto Delta. «Volevo incontrarlo al di là dei controlli di sicurezza, per essere sicuro che non avesse con sé una pistola.» Quando finalmente si incontrarono, andarono subito d'accordo. Musk tenne il suo discorso sugli «esseri umani che devono diventare una specie multiplanetaria», e Cantrell gli disse che, se davvero Musk faceva sul serio, era disposto ad andare – a tornare – in Russia e aiutarlo a comprare un razzo.

Alla fine di ottobre del 2001 Musk, Cantrell e Adeo Ressi, l'ex compagno di studi di Musk, presero un volo di linea per Mosca. Ressi interpretava il ruolo di custode di Musk e tutore della sua salute mentale. Furono realizzate compilation video di razzi che esplodevano, e gli amici di Musk cercarono di dissuaderlo dal buttare via i suoi soldi. Quando queste misure fallirono, Adeo andò con lui in Russia per cercare di tenerlo a freno il più possibile. «Adeo mi prendeva da parte e mi diceva: "Elon sta facendo una pazzia. Un gesto filantropico? È assurdo"», ricorda Cantrell. «Era davvero preoccupato, ma era contento di fare quel viaggio.» E

perché no? Stavano andando in Russia all'apice della libertà post-sovietica, quando i ricchi potevano comprare missili sul mercato aperto, o così sembrava.

Il Team Musk, di cui entrò a far parte anche Mike Griffin, incontrò i russi tre volte in quattro mesi.** Il gruppo fissò alcuni incontri con aziende come NPO Lavochkin, che aveva costruito sonde destinate a Marte e Venere per l'Agenzia spaziale federale russa, e Kosmotras, un'agenzia di lanci spaziali commerciali. Gli appuntamenti andavano tutti allo stesso modo, all'insegna delle tradizioni russe. I russi, che spesso saltano la colazione, chiedevano di incontrarsi verso le undici del mattino nei loro uffici per un pranzo anticipato. Si parlava del più e del meno per un'ora o anche più, mentre i partecipanti si servivano da un buffet di panini, salsicce e, ovviamente, vodka. A un certo punto di quel processo Griff iniziava a perdere la pazienza. «Non è il tipo che tollera le scocciature», spiega Cantrell. «Si guarda intorno e si domanda: quand'è che iniziamo a fare sul serio?» La risposta era: non presto. Dopo pranzo c'era una lunga parentesi con caffè e sigarette. Una volta sparecchiati i tavoli, il russo al comando si rivolgeva a Musk e gli chiedeva: «Cosa siete interessati a comprare?» Forse le lungaggini non avrebbero disturbato così tanto Musk se i russi l'avessero preso più sul serio. «Ci guardavano come se non fossimo persone credibili», spiega Cantrell. «Uno dei loro progettisti capo sputò addosso a me e a Elon perché pensava che dicessimo un mucchio di cazzate.»

L'incontro più ostile avvenne in un lussuoso ma trasandato palazzo prerivoluzionario non lontano dal centro di Mosca. Iniziarono i brindisi a base di vodka – «Allo spazio!» «All'America!» – mentre Musk aveva in tasca venti milioni di dollari che sperava bastassero a comprare tre ICBM da attrezzare per i viaggi spaziali. Incoraggiato dalla vodka, andò dritto al punto e chiese il prezzo di un missile. La risposta: otto milioni di dollari. Musk cercò di contrattare

offrendo otto milioni per due missili. «Lo guardarono e dissero qualcosa del tipo: “No, ragazzino.” Inoltre lasciarono intendere di non credere che Musk avesse i soldi» ricorda Cantrell. A quel punto Musk era convinto che i russi non prendessero l’affare sul serio, o che non fossero abbastanza determinati per strappare più soldi possibile a un milionario del dot-com. Si alzò e uscì dalla riunione.

Il morale del Team Musk non avrebbe potuto essere più basso. Era quasi fine febbraio del 2002 quando uscirono per fermare un taxi e andarono dritti all’aeroporto sotto la neve di Mosca. Nel taxi restarono in silenzio. Musk era arrivato in Russia pieno di ottimismo sul grande spettacolo che avrebbe allestito per l’umanità, e ora se ne andava esasperato e deluso dalla natura umana. I russi erano gli unici a possedere razzi che rientrassero nel budget di Musk. «Fu un lungo viaggio in taxi», ricorda Cantrell. «Restammo seduti in silenzio a guardare i contadini russi che facevano la spesa sotto la neve.» Il malumore li accompagnò fin sull’aereo, finché non arrivò il carrello delle bevande. «Ti senti sempre molto bene quando l’aereo decolla da Mosca», commenta Cantrell. «Ti dici: grazie al cielo ce l’ho fatta. Quindi io e Griffin prendemmo da bere e brindammo.» Musk sedeva davanti a loro a digitare sul computer. «Ci dicemmo: che razza di nerd. Che starà facendo adesso?» A quel punto Musk si girò e mostrò loro un foglio di calcolo che aveva creato. «Ehi, ragazzi, credo che possiamo costruirci questo razzo da soli.»

Griffin e Cantrell avevano già bevuto un paio di bicchieri ed erano troppo amareggiati per mettersi a fantasticare. Conoscevano fin troppo bene le storie dei milionari fanatici che pensavano di conquistare lo spazio e riuscivano solo a finire sul lastrico. Appena un anno prima Andrew Beal, un genio della finanza e del ramo immobiliare in Texas, aveva chiuso la sua azienda aerospaziale dopo aver speso milioni per costruire un enorme centro di collaudo. «Certo, come no, pensavamo», ricorda Cantrell. «Ma Elon replicò: “No, dico sul

serio. Ho questo foglio di calcolo.”» Musk porse il computer a Griffin e Cantrell, che restarono ammutoliti. Il documento elencava nel dettaglio il costo dei materiali necessari per costruire, assemblare e lanciare un razzo. Secondo i calcoli di Musk si poteva battere sul prezzo le aziende già affermate costruendo un razzo di dimensioni modeste rivolto a una fascia di mercato che si specializzava nel trasporto di piccoli satelliti e attrezzature di ricerca nello spazio. Il foglio di calcolo descriveva anche le prestazioni dell’ipotetico razzo. «Gli chiesi: “Elon, dove hai trovato questa roba?”» ricorda Cantrell.

Musk aveva studiato per mesi il settore aerospaziale e le nozioni di fisica su cui si basa. Da Cantrell e altri aveva preso in prestito libri fondamentali come *Rocket Propulsion Elements*, *Fundamentals of Astrodynamics* e *Aerothermodynamics of Gas Turbine and Rocket Propulsion*. Era tornato a divorare informazioni come quand’era bambino ed era riemerso da quella meditazione convinto che i razzi si potessero e si dovessero costruire spendendo molto meno della cifra chiesta dai russi. Al diavolo i topi, e al diavolo le piante su Marte e le telecamere che dovevano filmarle. Musk avrebbe convinto il mondo a ricominciare l’esplorazione dello spazio rendendola un’attività meno costosa.

Quando nel settore aerospaziale si sparse la voce dei progetti di Musk, iniziò a serpeggiare scetticismo. Persone come Zubrin avevano già visto altre volte quello spettacolo. «C’era una sfilza di miliardari che si erano lasciati convincere da un ingegnere», racconta Zubrin. «Uniamo il mio cervello e i tuoi soldi e costruiremo un’astronave redditizia che aprirà nuove frontiere dello spazio. Di solito i tecnici spendevano i soldi del miliardario per un paio d’anni, e poi il miliardario si annoiava e chiudeva tutto. Con Elon, tutti sospirarono e dissero: “Oh be’, poteva spendere dieci milioni per mandare su i topi, e invece vuole spenderne

centinaia e probabilmente fallirà come hanno fallito tutti gli altri.”»

Pur consapevole dei rischi connessi alla fondazione di un’azienda aerospaziale, Musk aveva almeno un motivo per ritenere di poter avere successo dove altri avevano fallito. Il nome di quel motivo era Tom Mueller.

Mueller era figlio di un boscaiolo ed era cresciuto nella cittadina di St. Maries nell’Idaho, dove si era fatto la reputazione di un eccentrico. Mentre gli altri bambini andavano a esplorare i boschi d’inverno, Mueller restava al calduccio in biblioteca a leggere libri o a casa a guardare *Star Trek*. Inoltre si divertiva a costruire e aggiustare cose. Una mattina, andando a scuola, trovò un orologio rotto in un vicolo e ne fece un progetto personale. Ogni giorno riparava una parte dell’orologio – un ingranaggio, una molla – finché non riuscì a farlo funzionare. Qualcosa di simile accadde con il tagliaerba di famiglia, che un pomeriggio Mueller smontò in giardino per divertimento. «Mio padre tornò a casa e si arrabbiò moltissimo, perché pensava di dover comprare un altro tagliaerba. Ma lo rimontai, e funzionava.» La passione successiva di Mueller furono i razzi. Iniziò a comprare kit di montaggio per corrispondenza e a seguire le istruzioni per costruire piccoli missili. Ben presto passò a costruirseli da solo. A dodici anni realizzò il modellino di uno shuttle che si poteva fissare a un razzo per farlo decollare e atterrare. Per un progetto di scienze a scuola, un paio di anni dopo, prese in prestito l’attrezzatura di suo padre per la saldatura ossiacetilenica e costruì il prototipo di un motore per razzi. Raffreddò l’apparecchio infilandolo a testa in giù in un barattolo da caffè pieno d’acqua – «così poteva girare per tutto il giorno» – e inventò modi altrettanto creativi per misurare le prestazioni del motore. Con quella macchina vinse un paio di fiere della scienza a livello regionale e poté partecipare a un evento internazionale. «E lì mi fecero a pezzi», racconta.

Alto, magro e con un viso spigoloso, Mueller è un tipo dai modi pacati che frequentò il college per un po’, insegnò agli amici a costruire bombe carta e, alla fine, trovò la sua strada come studente di ingegneria meccanica. Appena laureato andò a lavorare per Hughes Aircraft sui satelliti – «Non erano razzi, ma quasi» – e poi si trasferì in TRW Space & Electronics. Era la seconda metà degli anni Ottanta, e il progetto delle «Guerre stellari» di Ronald Reagan spingeva gli appassionati di viaggi spaziali a sognare armi cinetiche e devastazioni varie. In TRW Mueller sperimentò nuovi e ingegnosi propellenti e supervisionò lo sviluppo del motore TR-106, una macchina gigantesca alimentata a ossigeno e idrogeno liquidi. Nel tempo libero frequentava, con altri duecento dilettanti appassionati, la Reaction Research Society, un gruppo fondato nel 1943 per promuovere la costruzione e il lancio di razzi. Nei fine settimana andava nel deserto del Mojave con altri membri della RRS per sondare i limiti dei veicoli amatoriali. Mueller era uno dei pochi, in quel club, a costruire macchine che funzionassero davvero, e lì poteva sperimentare certe idee più radicali che i suoi superiori in TRW avrebbero stroncato sul nascere. L’apice del suo successo fu un motore da quaranta chili che generava una spinta di tredicimila libbre forza e vinse premi per il motore a razzo a combustibile liquido più grande al mondo tra quelli costruiti da dilettanti. «Tengo ancora quei razzi appesi in garage», confessa.

A gennaio 2002 Mueller si trovava nel laboratorio di John Garvey, che aveva lasciato un impiego nell’azienda aerospaziale McDonnell Douglas per iniziare a costruire razzi per conto proprio. La struttura di Garvey era un capannone industriale a Huntington Beach, grande più o meno come un garage per sei auto. I due uomini stavano lavorando al motore da quaranta chili quando Garvey disse che forse sarebbe passato a trovarli un tizio di nome Elon Musk. Nell’ambiente dei costruttori dilettanti di razzi si conoscono tutti, ed era stato Cantrell a suggerire a Musk di visitare il

laboratorio di Garvey per vedere i progetti di Mueller. Una domenica, Musk arrivò insieme a Justine, che era incinta; indossava un elegante trench di pelle nera che gli dava l'aria di un sicario molto costoso. Mueller reggeva in spalla il motore da quaranta chili e stava cercando di fissarlo a una struttura di sostegno quando Musk iniziò a tempestarlo di domande. «Mi chiese quanta spinta avesse il motore», ricorda Mueller. «Voleva sapere se avessi mai costruito qualcosa di più grosso. Gli dissi di sì, che in TRW avevo lavorato a un motore dalla spinta di 650.000 libbre forza, e ne conoscevo ogni parte.» Mueller posò il motore e cercò di rispondere all'interrogatorio. Quanto sarebbe costato un motore così grande? chiese Musk. Mueller gli disse che TRW l'aveva costruito per circa dodici milioni di dollari. Musk ribatté: «Sì, ma tu quanto spenderesti per costruirlo?»

Parlarono per ore. Il fine settimana successivo Mueller invitò Musk a casa sua per proseguire la discussione. Musk capì di aver trovato una persona davvero esperta nel campo della costruzione di razzi. In seguito Musk presentò a Mueller il resto della sua tavola rotonda di esperti e le loro riunioni segrete. Il calibro dei partecipanti impressionò Mueller, che in passato aveva rifiutato offerte di lavoro da Beal e altri magnati in erba perché le loro idee erano folli. Musk invece sembrava sapere il fatto suo, si liberava dei bastian contrari riunione dopo riunione e stava creando un gruppo di progettisti intelligenti e determinati.

Mueller aveva aiutato Musk a compilare quel foglio di calcolo per la parte che riguardava le metriche di prestazioni e costi per un nuovo razzo low-cost e, insieme al resto del Team Musk, aveva successivamente perfezionato l'idea. Il razzo non avrebbe trasportato satelliti grandi come camion, al pari di alcuni enormi razzi lanciati da Boeing, Lockheed, la Russia e altri Paesi. Il razzo di Musk avrebbe mirato alla fascia inferiore del mercato dei satelliti, e poteva rivelarsi ideale per una classe emergente di carichi utili più piccoli che sfruttava gli enormi progressi compiuti negli ultmi anni

nella tecnologia informatica e nell’elettronica. Il progetto si appoggiava alla teoria, diffusa nel settore, secondo cui si sarebbe potuto creare un mercato radicalmente nuovo per carichi commerciali e di ricerca se un’azienda fosse riuscita ad abbassare drasticamente il prezzo per lancio e a effettuare lanci con cadenza regolare. Musk apprezzava l’idea di essere all’avanguardia di quella tendenza e sviluppare un veicolo capace di dare avvio a una nuova era. Naturalmente tutto ciò era teorico… e all’improvviso non lo fu più. PayPal si era quotata a febbraio e le sue azioni avevano guadagnato il 55 per cento, e Musk sapeva anche che eBay voleva comprare l’azienda. Mentre meditava sull’idea del razzo, il patrimonio di Musk era passato dalle decine alle centinaia di milioni. Ad aprile 2002 abbandonò completamente l’idea del grande gesto propagandistico e si impegnò a costruire un’azienda aerospaziale per il mercato commerciale. Prese da parte Cantrell, Griffin, Mueller e Chris Thompson, un ingegnere aerospaziale di Boeing, e disse loro: «Voglio fondare questa azienda. Se ci state, iniziamo subito.» (Griffin voleva partecipare, ma poi rinunciò quando Musk rifiutò la sua richiesta di vivere sulla Costa Est, e Cantrell restò solo per qualche mese dopo quell’incontro, perché riteneva l’iniziativa troppo rischiosa.)

Fondata nel giugno 2002, Space Exploration Technologies nacque in circostanze umili. Musk prese in affitto un vecchio magazzino al 1310 di East Grand Avenue a El Segundo, un sobborgo di Los Angeles che ospitava molte aziende del settore aerospaziale. L’inquilino precedente dell’edificio da settemila metri quadri faceva molte spedizioni e usava il lato sud della struttura come magazzino logistico: lo aveva attrezzato con varie zone di scarico per i camion. Questo permetteva a Musk di entrare nell’edificio con la sua McLaren argentata. A parte quello, il posto era abbastanza spartano: solo un pavimento impolverato e soffitti alti dodici metri con travi di legno e pannelli isolanti a vista, ricurvo come il tetto di un hangar. Il

lato nord ospitava uffici e una sala riunioni per una cinquantina di persone. Nella prima settimana di attività di SpaceX arrivarono furgoni carichi di computer portatili Dell, stampanti e tavoli pieghevoli da usare come scrivanie. Musk andò in una delle zone di carico, alzò la saracinesca e scaricò personalmente le attrezzature.

Ben presto Musk trasformò gli uffici di SpaceX all'insegna di quella che è diventata la sua estetica: un rivestimento di resina lucida sui pavimenti di cemento e una mano di pittura bianca sulle pareti. L'uso del bianco doveva servire a dare un'aria pulita e allegra alla fabbrica. Le scrivanie erano sparse qua e là per la fabbrica, in modo che gli informatici e i progettisti plurilaureati potessero stare accanto ai saldatori e agli operatori addetti alle macchine. Questo approccio segnò la prima grande rottura di SpaceX con le aziende tradizionali del settore aerospaziale, che preferiscono dividere i gruppi di lavoro l'uno dall'altro e separare i progettisti e gli operai piazzandoli a migliaia di chilometri gli uni dagli altri, situando gli stabilimenti di produzione dove la forza lavoro e gli immobili costano meno.

Quando i primi dipendenti, una dozzina, arrivarono in ufficio, fu detto loro che la missione di SpaceX era imporsi come «la Southwest Airlines dello spazio». L'azienda avrebbe costruito i motori e acquistato da fornitori esterni le altre componenti dei razzi. Avrebbe battuto la concorrenza costruendo un motore più efficiente e meno costoso e perfezionando il processo di assemblaggio per rendere i razzi più veloci e più economici. Quella visione prevedeva anche di costruire un veicolo mobile di lancio che potesse spostarsi da una base all'altra, portare il razzo dalla posizione orizzontale a quella verticale e proiettarlo nello spazio senza troppe complicazioni. SpaceX doveva diventare così brava in questo processo da poter fare più di un lancio al mese, traendo un profitto da ciascuno di essi, senza mai dover diventare un enorme appaltatore dipendente da fondi governativi.

SpaceX sarebbe stato il tentativo americano di fare tabula rasa nel business dei razzi: un nuovo inizio. Musk pensava che il settore fosse cristallizzato da cinquant'anni. Le aziende aerospaziali avevano poca concorrenza e tendevano a sfornare prodotti costosissimi dalle prestazioni perfette. Costruivano una Ferrari per ogni lancio, quando c'era la possibilità che bastasse una Honda Accord. Musk invece avrebbe applicato alcune tecniche imparate nella startup della Silicon Valley per gestire un'azienda snella e rapida e sfruttare gli straordinari progressi compiuti negli ultimi vent'anni nella capacità di calcolo dei computer e nella scienza dei materiali. Come azienda privata, SpaceX avrebbe anche evitato gli sprechi e le eccedenze di costo tipiche degli appaltatori del governo. Musk dichiarò che il primo razzo di SpaceX si sarebbe chiamato Falcon 1, in onore dell'astronave Millennium Falcon di *Guerre stellari* e del suo ruolo come araldo di un futuro entusiasmante. In un'epoca in cui per inviare un carico da 250 kg non si spendevano meno di 30 milioni, promise che il Falcon 1 sarebbe riuscito a portare 635 kg per 6,9 milioni.

Fedele alla sua natura, fissò per tutto questo una scadenza irrazionalmente ambiziosa. Una delle prime presentazioni di SpaceX prevedeva di completare il primo motore entro maggio 2003, un secondo motore a giugno, il corpo del razzo a luglio e assemblare il tutto entro agosto. Per settembre sarebbe stata pronta la piattaforma, e il primo lancio sarebbe stato a novembre 2003, ovvero circa quindici mesi dopo la nascita dell'azienda. Un viaggio verso Marte era naturalmente previsto intorno alla fine del decennio. Musk, l'ottimista cervellotico e ingenuo, basava i calcoli sul tempo fisicamente necessario a svolgere tutto quel lavoro. Sono le prestazioni minime che si aspetta da se stesso e che i suoi dipendenti, con le loro debolezze umane, lottano continuamente per fornire.

Quando gli appassionati di viaggi spaziali iniziarono a sentir parlare della nuova azienda, non si chiesero se le

tempistiche di Musk fossero realistiche o meno. Erano solo felici che qualcuno avesse deciso di tentare l'approccio economico e rapido. Alcuni elementi delle forze armate avevano già iniziato a promuovere l'idea di un approccio più aggressivo allo spazio, o quello che chiamavano «spazio reattivo». Se fosse scoppiata una guerra, l'esercito voleva poter rispondere con satelliti costruiti ad hoc per quella missione. Significava allontanarsi da un modello per cui servivano dieci anni per costruire e lanciare un satellite con uno scopo specifico. L'esercito voleva invece satelliti più piccoli e più economici che si potessero riconfigurare tramite software e inviare con poco preavviso: quasi satelliti usa e getta. «Se ci fossimo riusciti avremmo cambiato le regole del gioco», ricorda Pete Worden, un generale dell'aerospaziale in pensione che incontrò Musk in veste di consulente della Difesa. «Avrebbe reso i nostri tempi di reazione nello spazio simili a quelli via terra, via mare e via aria.» Il lavoro di Worden gli richiedeva di tenersi aggiornato sulle nuove tecnologie. Molte persone che incontrava si rivelavano sognatori eccentrici, ma Musk sembrava avere i piedi per terra e sembrava sapere il fatto suo. «Parlavo con gente che costruiva pistole laser nel garage di casa. Era chiaro che Elon era diverso. Era un visionario che capiva davvero la tecnologia dei razzi, e mi fece un'ottima impressione.»

Come l'esercito, anche gli scienziati volevano un accesso rapido ed economico allo spazio e volevano poter inviare esperimenti e ricevere dati con regolarità. Alcune aziende del settore medico e dei beni di largo consumo erano interessate ai viaggi spaziali per studiare l'effetto dell'assenza di gravità sulle caratteristiche dei loro prodotti.

Per quanto suonasse bene l'idea di un veicolo di lancio economico, le probabilità che un privato cittadino ne costruisse uno funzionante erano risicatissime. Una rapida ricerca su YouTube di «esplosioni di razzi» permette di trovare migliaia di video che documentano disastri americani e russi avvenuti nel corso dei decenni. Tra il 1957

e il 1966, i soli Stati Uniti cercarono di mandare in orbita più di quattrocento razzi, cento dei quali si schiantarono e andarono a fuoco.[5] I razzi usati per trasportare oggetti nello spazio sono perlopiù missili modificati, risultato di tutti questi tentativi ed errori e finanziati con miliardi di dollari del governo. SpaceX aveva il vantaggio di poter imparare da quegli errori del passato e di avere in azienda alcune persone che avevano super-visionato progetti di razzi in Boeing e TRW. Detto ciò, la startup non aveva un budget in grado di assorbire una sfilza di esplosioni. Alla meglio, avrebbe avuto tre o quattro tentativi a disposizione per far funzionare il Falcon 1. «La gente ci credeva pazzi», ricorda Mueller. «In TRW avevo un esercito di dipendenti e finanziamenti del governo. Ora dovevamo costruire da zero un razzo low-cost con un piccolo team. Nessuno credeva che fosse possibile.»

A luglio 2002 Musk si lasciò prendere dall'entusiasmo di quell'impresa ambiziosa, ed eBay sferrò il suo attacco per comprare PayPal a 1,5 miliardi di dollari. Quell'accordo fornì a Musk un po' di liquidità e gli garantì oltre cento milioni di dollari da investire in SpaceX. Con un investimento iniziale così cospicuo, nessuno avrebbe potuto strappargli il controllo dell'azienda com'era successo con Zip2 e PayPal. Per i dipendenti che avevano accettato di accompagnarlo in questo viaggio apparentemente impossibile, quei soldi significavano almeno un paio d'anni di lavoro garantito. L'acquisizione servì anche ad alzare il profilo di Musk e a renderlo più famoso, una circostanza che poté sfruttare per ottenere incontri con alti funzionari del governo e per avere la meglio nei rapporti con i fornitori.

E poi, all'improvviso, tutto ciò sembrava non importare più. Justine aveva partorito un figlio, Nevada Alexander Musk. Il bambino aveva dieci settimane quando morì, proprio mentre veniva annunciato l'accordo con eBay. I Musk avevano messo il bambino nella culla per il sonnellino, a

pancia in su come si insegna a fare ai genitori. Quand'erano tornati a controllare, il bambino non respirava più: era stato colpito da quello che i medici diagnosticarono come un caso di morte in culla. «Quando i paramedici lo rianimarono, era rimasto privo di ossigeno così a lungo che il cervello era morto», scrisse Justine nell'articolo per *Marie Claire*. «Passò tre giorni attaccato alle macchine in un ospedale di Orange County prima che prendessimo la decisione di staccare i fili. Lo tenni in braccio mentre moriva. Elon mi disse chiaramente che non voleva parlare della morte di Nevada. Non lo capivo, e lui non capiva perché io piangessi apertamente, atteggiamento che lui considerava "emotivamente manipolatorio". Allora nascosi il dolore, e reagii alla morte di Nevada andando in una clinica per la fecondazione assistita meno di due mesi dopo. Io ed Elon volevamo una nuova gravidanza prima possibile. Nei cinque anni successivi ho dato alla luce una coppia di gemelli e poi altri tre.» In seguito Justine attribuì la reazione di Musk a un meccanismo di difesa appreso negli anni difficili dell'infanzia. «Non se la cava bene nei luoghi oscuri», ha spiegato alla rivista *Esquire*. «Guarda sempre in avanti, e penso che per lui sia questione di sopravvivenza.»

Musk si sfogò con un paio di amici stretti a cui espresse le profondità del suo dolore. Ma in generale, Justine aveva ragione: suo marito non vedeva l'utilità di elaborare il lutto in pubblico. «Parlarne mi rattristava moltissimo», ricorda Musk. «Non so bene perché dovrei voler parlare di eventi estremamente tristi. Non aiuta a prepararsi per il futuro. Se hai altri figli e altri impegni, crogiolarsi nella disperazione non fa bene a chi ti sta accanto. Non so quale sia il modo migliore di comportarsi in situazioni del genere.»

Dopo la morte di Nevada, Musk si concentrò su SpaceX ed espanse rapidamente gli obiettivi dell'azienda. Le conversazioni con gli appaltatori aerospaziali sul possibile lavoro per SpaceX lo lasciarono deluso: gli sembrava che chiedessero tutti un mucchio di soldi e lavorassero

lentamente. L’idea di usare componenti prodotti da quel tipo di aziende lasciò il posto alla decisione di produrre il più possibile internamente. «Pur ispirandosi a molti veicoli precedenti, dall’Apollo all’X-34/Fastrac, SpaceX sta sviluppando privatamente l’intero razzo Falcon partendo da zero, compresi i due motori, la turbopompa, la struttura del serbatoio criogenico e il sistema di guida», annunciò l’azienda sul suo sito. «Lo sviluppo completamente interno aumenta la difficoltà e l’investimento richiesto, ma nessun altro metodo potrebbe far calare a sufficienza i costi di accesso allo spazio.»

I dirigenti di SpaceX selezionati da Musk erano una squadra di campioni. Mueller si mise subito al lavoro per costruire i due motori: Merlin e Kestrel, così chiamati in onore di due razze di falchi. Chris Thompson, ex marine che aveva diretto la produzione dei razzi Delta e Titan in Boeing, fu nominato vicepresidente operativo. Anche Tim Buzza proveniva da Boeing, dove si era distinto come uno dei migliori collaudatori di razzi al mondo. Steve Johnson, che aveva lavorato in JPL e in due aziende di veicoli aerospaziali commerciali, fu messo a capo della progettazione meccanica. L’ingegnere aerospaziale Hans Koenigsman entrò in azienda per sviluppare i sistemi di avionica, guida e controllo. Musk reclutò anche Gwynne Shotwell, veterana del settore aerospaziale che era stata la prima venditrice di SpaceX e negli anni successivi sarebbe diventata presidente e braccio destro di Musk.

In quei primi giorni arrivò anche Mary Beth Brown, personaggio leggendario nella storia di SpaceX e Tesla. Brown – o MB, come la chiamavano tutti – divenne la fedele assistente di Musk, ricreando nella vita reale la relazione tra Tony Stark e Pepper Potts in *Iron Man*. Se Musk lavorava venti ore al giorno, Brown restava al suo fianco. Per anni portò i pasti a Musk, gli fissò gli appuntamenti di lavoro e gli organizzò il tempo da passare con i figli, gli scelse i vestiti, rispose alle richieste dei giornalisti e, quando necessario,

trascinò via Musk dalle riunioni per fargli rispettare gli orari. Faceva da ponte tra Musk e tutte le sue variegate attività, ed era una risorsa inestimabile per i dipendenti delle aziende.

Brown diede un contributo essenziale allo sviluppo della cultura aziendale di SpaceX. Prestava attenzione a dettagli come i cestini per la carta negli uffici (rossi e a forma di astronave), e contribuiva a mantenere la giusta atmosfera in ufficio. Nelle questioni direttamente collegate a Musk, Brown interveniva con modi fermi e pragmatismo. Nel resto del tempo aveva un sorriso cordiale e un fascino disarmante. «Diceva sempre: "Oh, caro. Come stai, caro?"» ricorda un tecnico di SpaceX. Brown radunava le strane email che arrivavano a Musk e le inviava ai dipendenti con il titolo «il matto della settimana», per farli ridere. Una delle puntate migliori conteneva un disegno a matita di un modulo lunare con una macchia rossa sul foglio. Il mittente della lettera aveva circolettato la macchia e aveva scritto: «Cos'è questo? Sangue?» Altre lettere contenevano progetti per la macchina del moto perpetuo e la proposta di un gigantesco coniglio gonfiabile da usare per tappare le fuoriuscite di petrolio. Per un breve periodo le mansioni di Brown compresero anche la gestione della contabilità di SpaceX e del flusso di lavoro in assenza di Musk. «In pratica comandava lei», ricorda il tecnico. «Diceva: "È quello che vorrebbe Elon."»

Il suo dono più grande, tuttavia, era forse la capacità di interpretare gli umori di Musk. Sia in SpaceX sia in Tesla Brown aveva piazzato la sua scrivania a pochi passi da quella di Musk, in modo che tutti dovessero passare da lei prima di parlare con lui. Se qualcuno doveva chiedere il permesso di comprare forniture costose, si fermava un attimo davanti a Brown e aspettava che annuisse o che scuotesse la testa, se Musk aveva una giornata no. Questo sistema di cenni del capo diventava particolarmente prezioso nei periodi di crisi sentimentale, quando Musk era più nervoso del solito.

I progettisti di livello operativo in SpaceX tendevano a essere giovani, maschi e molto ambiziosi. Musk contattava personalmente le facoltà di ingegneria aerospaziale delle università più prestigiose per chiedere i nomi degli studenti con i voti più alti. Non era insolito che telefonasse a quegli studenti nei loro dormitori per reclutarli. «Pensai che fosse uno scherzo telefonico», racconta Michael Colonno, che fu contattato da Musk mentre frequentava Stanford. «Non credetti per un solo minuto che avesse davvero un'azienda di razzi.» Quando poi gli studenti cercavano Musk su Internet, era facile convincerli a entrare in SpaceX. Per la prima volta da anni, se non da decenni, i giovani geni dell'aeronautica che sognavano di esplorare lo spazio avevano un'azienda molto promettente in cui entrare e una strada da percorrere per arrivare a progettare un razzo, o anche per diventare astronauti, senza dover sopportare la lentezza e la burocrazia degli appaltatori del governo. Quando si sparse la voce sulle ambizioni di SpaceX, i migliori progettisti di Boeing, Lockheed Martin e Orbital Sciences con una tolleranza elevata al rischio si trasferirono nella startup.

Per tutto il primo anno di attività di SpaceX, quasi ogni settimana arrivavano uno o due nuovi dipendenti. Kevin Brogan, dipendente numero 23, proveniva da TRW, dove era abituato alle politiche interne che gli impedivano di lavorare. «Lo chiamavo "il country club", perché nessuno alzava mai un dito», racconta. Brogan iniziò a lavorare in SpaceX il giorno dopo il colloquio, e gli fu detto di cercarsi un computer negli uffici. «Dovevo andare da Fry's a comprare tutto il necessario, e da Staples a comprare una sedia da ufficio», ricorda. Si sentì subito sopraffatto dal carico di lavoro: restava nella fabbrica per dodici ore, tornava a casa, dormiva per dieci ore e tornava in fabbrica. «Ero esausto e mentalmente fuori forma», ricorda. «Ma ben presto mi sono innamorato del lavoro.»

Uno dei primi progetti che SpaceX decise di affrontare fu la costruzione di un generatore di gas, una macchina non dissimile da un piccolo motore a razzo che produce gas riscaldato. Mueller, Buzza e un paio di giovani progettisti lo caricarono su un pickup e lo portarono a Mojave, in California, per collaudarlo. Mojave, una cittadina nel deserto a 160 km da Los Angeles, era frequentata da aziende aerospaziali come Scaled Composites e XCOR. Molti progetti aerospaziali operavano dall'aeroporto di Mojave, dove avevano sede i laboratori delle aziende che facevano decollare ogni sorta di aerei sperimentali e razzi. Era un ambiente perfetto per il team di SpaceX, che prese in prestito da XCOR una piattaforma di collaudo delle dimensioni perfette per ospitare il generatore di gas. La prima accensione avvenne alle undici del mattino e durò novanta secondi. Il generatore funzionava, ma emise una nube di fumo nero che, in quella giornata senza vento, restò ferma sopra la torre di controllo dell'aeroporto. Il direttore dell'aeroporto raggiunse l'area di collaudo e rimproverò aspramente Mueller e Buzza. Il funzionario e alcuni dipendenti di XCOR che li avevano aiutati chiesero ai tecnici di SpaceX di aspettare l'indomani per fare un altro test. Ma Buzza, che era un leader forte e voleva restare fedele all'etica del lavoro di SpaceX, mandò un paio di camion a procurarsi altro carburante, mise a tacere il direttore dell'aeroporto e fece preparare la piattaforma per un'altra accensione. Nei giorni successivi i progettisti di SpaceX perfezionarono una routine che consentiva di svolgere vari test al giorno – una novità assoluta per quell'aeroporto – e regolarono alla perfezione il generatore in due settimane di lavoro.

Fecero qualche altra spedizione a Mojave e in alcune altre località, tra cui un centro di collaudo alla base aeronautica di Edwards e un altro in Mississippi. Durante quegli spostamenti si imbatterono in una base di collaudo da trecento acri a McGregor, in Texas, una cittadina al centro

dello Stato. Sembrava perfetta per i loro scopi, quindi convinsero Musk a comprarla. In quella base erano stati collaudati razzi della marina militare e di Andrew Beal, prima che la sua azienda aerospaziale fallisse. «Quando Beal aveva saputo che un razzo in grado di inviare in orbita grandi satelliti gli sarebbe costato 300 milioni di dollari, aveva gettato la spugna e aveva lasciato lì un mucchio di infrastrutture utili per SpaceX, tra cui un treppiedi di cemento alto come un palazzo di tre piani e con le gambe spesse come tronchi di sequoia», scrisse il giornalista Michael Belfiore in *Rocketeers*, un libro che raccontava l'ascesa di alcune aziende private del settore.

Jeremy Hollman era uno dei giovani progettisti che si trasferirono in Texas per personalizzare l'area di collaudo in base alle esigenze di SpaceX. Hollman incarnava alla perfezione la recluta ideale di Musk: si era laureato in ingegneria aerospaziale alla Iowa State University e aveva conseguito un master in ingegneria astronautica alla University of Southern California. Aveva lavorato per un paio d'anni come tecnico di collaudo in Boeing, dove si era occupato di jet, razzi e navicelle spaziali.[***]

Il periodo trascorso in Boeing aveva insegnato a Hollman a diffidare delle grandi aziende aerospaziali. Al suo primo giorno di lavoro, Boeing aveva completato la fusione con McDonnell Douglas, dando vita a un gigantesco appaltatore del governo, che organizzò un picnic per sollevare il morale dei dipendenti ma non riuscì a fare neppure quello. «Il direttore di uno dei reparti tenne un discorso, dicendo che eravamo diventati un'unica azienda con un'unica visione, e poi aggiunse che c'erano forti vincoli di costo», ricorda Hollman. «Perciò chiese a tutti di limitarsi a una sola porzione di pollo.» Le cose non migliorarono molto da lì in poi. Ogni progetto in Boeing appariva smisurato, macchinoso e dispendioso. Così, quando Musk gli propose un cambiamento radicale, Hollman disse subito di sì. «Mi

sembrava un’occasione da non perdere», racconta. A ventitré anni, Hollman era giovane, single e disposto a rinunciare a ogni parvenza di vita privata per lavorare giorno e notte in SpaceX, dove divenne il luogotenente di Mueller.

Mueller aveva sviluppato un paio di modelli tridimensionali al computer dei due motori che voleva costruire. Merlin sarebbe stato il motore del primo stadio del Falcon 1, che l’avrebbe sollevato da terra, mentre Kestrel era il motore più piccolo che avrebbe alimentato il secondo stadio del razzo, quello superiore, per condurlo nello spazio. Insieme, Hollman e Mueller stabilirono quali parti dei motori SpaceX avrebbe costruito nella sua fabbrica e quali parti avrebbe cercato di acquistare. Per le parti da comprare Hollman dovette rivolgersi a vari laboratori, chiedere preventivi e previsioni di consegna. Spesso i macchinisti dicevano a Hollman che le scadenze fissate da SpaceX erano irrealistiche. Altri, più bendisposti si ingegnarono a modificare un prodotto esistente per adattarlo alle esigenze di SpaceX anziché costruire qualcosa da zero. Hollman scoprì anche che la creatività era una dote molto utile: appurò per esempio che, cambiando i sigilli di certe valvole per autolavaggio facilmente reperibili in commercio, si potevano usare con il carburante per razzi.

Quando SpaceX completò il primo motore nello stabilimento in California, Hollman lo caricò insieme a molte altre attrezzature su un rimorchio preso a noleggio, che attaccò al retro di un Hummer H2 bianco. Portò le due tonnellate di materiali[****] lungo l’Interstatale 10 da Los Angeles al Texas e fino alla zona di collaudo. L’arrivo del motore in Texas diede avvio a uno dei più grandi esercizi di affiatamento aziendale nella storia di SpaceX. Tra i serpenti a sonagli, le formiche di fuoco, l’isolamento e il caldo torrido, il gruppo diretto da Buzza e Mueller iniziò a esaminare ogni dettaglio del motore. Fu un lavoro lungo e stressante,

intercalato da esplosioni (che i tecnici chiamavano eufemisticamente «smontaggi rapidi non previsti»), che avrebbe stabilito se un piccolo gruppo di progettisti era davvero in grado di eguagliare l'impegno e le capacità di intere nazioni. I dipendenti di SpaceX battezzarono la nuova area collaudi con tutti i crismi, brindando con una bottiglia di cognac Rémy Martin da 1200 dollari in bicchieri di plastica e superando un test alcolemico durante il ritorno in Hummer agli appartamenti aziendali. Da quel momento in poi, il viaggio dalla California all'area di collaudo divenne noto come il Texas Cattle Haul (trasferimento del bestiame in Texas). Per alleviare la fatica del viaggio, a volte Musk concedeva loro l'uso del suo aereo privato. «Poteva contenere sei passeggeri», ricorda Mueller. «Be', sette, se qualcuno si sedeva sul water: e accadeva molto spesso.»

La marina militare e Beal avevano lasciato lì alcune attrezzature, ma SpaceX dovette costruirne molte altre *ad hoc*. Una delle strutture più grandi era una piattaforma orizzontale per collaudi, che misurava circa dieci metri di lunghezza, cinque di larghezza e cinque di altezza. Poi c'era l'altra piattaforma, quella verticale, che era alta come una casa di due piani. Quando c'era un motore da accendere veniva legato a uno delle piattaforme, equipaggiato con sensori per la raccolta di dati e monitorato con varie telecamere. I progettisti andavano a ripararsi in un bunker protetto su un lato da un terrapieno. Se qualcosa andava storto, controllavano le immagini inviate dalle webcam o alzavano lentamente una delle saracinesche del bunker e tendevano l'orecchio per sentire eventuali indizi. Gli abitanti della cittadina si lamentavano raramente dei rumori, ma gli animali delle fattorie vicine sembravano più irritati. «Le mucche hanno un meccanismo di difesa naturale che le porta a radunarsi e a correre in circolo», spiega Hollman. «Ogni volta che accendevamo un motore le mucche si sparpagliavano e poi si mettevano a fare il girotondo, con i vitelli al centro. Installammo una *cow cam* per filmarle.»

Kestrel e Merlin presentavano alcune difficoltà, e venivano alternati al collaudo. «Facevamo andare Merlin finché non finivamo i materiali o sbagliavamo qualcosa», racconta Mueller. «Poi accendevamo Kestrel, e non c'era mai un momento di noia.» I tecnici di SpaceX arrivavano nell'area alle otto del mattino e restavano lì per dodici ore a lavorare sui motori, poi andavano a cena alla Outback Steakhouse. Mueller era particolarmente bravo a esaminare i risultati dei test e a individuare i momenti in cui il motore si era surriscaldato, si era raffreddato troppo o aveva avuto qualche altro problema. Telefonava in California e ordinava di cambiare qualcosa nella costruzione, e i progettisti modificavano qualche parte e la rispedivano in Texas. Spesso i lavoratori in Texas modificavano da soli le parti usando una stampatrice e un tornio che Mueller si era portato lì. «Kestrel era nato male, e una delle cose di cui vado più fiero è essere riuscito a ottenere prestazioni eccellenti usando roba che avevamo comprato online e lavorando nell'officina», ricorda Mueller. Alcuni membri del gruppo di lavoro in Texas affinarono le proprie abilità fino al punto di riuscire a costruire un motore collaudabile in tre giorni. Quelle stesse persone dovevano essere esperte anche di software. Lavoravano per tutta la notte per costruire una turbopompa per il motore, e la sera dopo si ingegnavano a modificare un pacchetto di applicazioni usate per controllare i motori. Hollman era bravo in quel multitasking, ma non era l'unico: quei progettisti giovani e agili adottavano un approccio multidisciplinare per necessità e per spirito di avventura. «Era una specie di droga», ricorda Hollman. «A ventiquattro o venticinque anni, vedersi affidare un lavoro così importante ti faceva sentire potente.»

Per andare nello spazio, il motore Merlin avrebbe dovuto restare acceso per 180 secondi. Sembrava un'eternità all'inizio della permanenza dei progettisti in Texas, quando il motore non superava il mezzo secondo di accensione prima di guastarsi. A volte Merlin vibrava troppo durante i test. A

volte reagiva male a un nuovo materiale. A volte si incrinava e andavano cambiate le parti principali, per esempio passando da un collettore in alluminio a uno in Inconel, un materiale più innovativo, una lega adatta alle temperature estreme. In un'occasione una valvola del carburante si rifiutò di aprirsi e fece esplodere l'intero motore. Un altro collaudo fallito finì per incendiare l'intera piattaforma. Di solito spettava a Buzza e Mueller fare la spiacevole telefonata a Musk e riassumere i problemi del giorno. «Elon era molto paziente», racconta Mueller. «Ricordo che una volta lavoravamo su due piattaforme in parallelo e saltarono in aria due motori in un giorno solo. Dissi a Elon che potevamo provarne un terzo, ma ero molto frustrato, stanco e arrabbiato, e fui piuttosto brusco con lui. Dissi: "Possiamo piazzare un altro motore, ma cazzo, direi che per oggi ho fatto esplodere abbastanza roba." Mi rispose: "Okay, non fa niente, va bene lo stesso. Però calmati. Ci riproveremo domani."» I colleghi a El Segundo riferirono in seguito che durante quella telefonata Musk era a un passo dalle lacrime, perché sentiva la frustrazione e il dolore nella voce di Mueller.

Quello che Musk non tollerava erano le scuse, o la mancanza di un piano d'attacco ben congegnato. Hollman era uno dei tanti progettisti che se ne resero conto dopo aver subito una delle tipiche strigliate di Musk. «La telefonata peggiore fu la prima», ricorda. «Era andato storto qualcosa, ed Elon mi chiese quanto ci sarebbe voluto per tornare operativi, e non seppi rispondere al volo. Mi disse: "Dovete rimettervi al lavoro. È importante per l'azienda. Dipende tutto da voi. Perché non hai una risposta?" Continuava a tempestarmi di domande puntigliose e dettagliate. Pensavo che la priorità fosse comunicargli subito cos'era successo, ma poi ho capito che era più importante disporre di tutte le informazioni prima di parlare con lui.»

Di tanto in tanto Musk partecipava ai collaudi. Uno degli episodi più memorabili avvenne mentre SpaceX cercava di

perfezionare una camera di raffreddamento per i motori. L'azienda aveva comprato varie di quelle camere a 75.000 dollari l'una e doveva metterle sotto pressione con acqua per valutarne la resistenza sotto stress. Durante il test iniziale, una delle costose camere si incrinò. Poi la seconda si ruppe nello stesso punto. Musk ordinò un terzo test, a cui i progettisti assistettero inorriditi. Pensavano che il test sottoponesse la camera a uno stress eccessivo e che Musk stesse sprecando macchinari preziosi. Quando la terza camera si incrinò, Musk la riportò nella fabbrica in California e, con l'aiuto di alcuni progettisti, iniziò a riempire le camere di resina epossidica per vedere se si potevano sigillare. «Non ha paura di sporcarsi le mani», dice Mueller. «Viene lì con le sue belle scarpe italiane e i vestiti eleganti e si imbratta di resina. Rimasero lì tutta la notte, fecero un altro test e la camera si ruppe lo stesso.» Musk, con i vestiti rovinati, si era convinto che il macchinario fosse difettoso, aveva messo alla prova la sua ipotesi ed era passato subito oltre, chiedendo ai progettisti di ideare una nuova soluzione.

Quel genere di incidenti era parte integrante di un processo faticoso ma produttivo. In SpaceX si respirava l'aria di una famigliola molto unita che era in lotta contro il resto del mondo. Alla fine del 2002 era un magazzino vuoto; un anno dopo sembrava una vera fabbrica di razzi. Motori Merlin funzionanti stavano tornando dal Texas e venivano immessi in una catena di montaggio in cui gli operai potevano collegarli al corpo principale del razzo, ovvero al primo stadio. Altre stazioni della catena erano incaricate di collegare il primo stadio al secondo. Furono montate gru per sollevare i componenti più grandi e furono posizionati rulli trasportatori di metallo azzurro per trasferire il corpo del razzo da una stazione all'altra. SpaceX aveva anche iniziato a costruire la carenatura, l'alloggiamento esterno che protegge il carico durante il lancio e poi si apre come una vongola nello spazio per farlo uscire.

SpaceX aveva anche trovato un cliente. Secondo Musk il primo razzo sarebbe decollato «all'inizio del 2004» dalla base dell'aeronautica di Vandenberg, portando un satellite chiamato TacSat-1 per conto del Dipartimento della Difesa. All'approssimarsi di quella scadenza, dodici ore di lavoro sei giorni alla settimana erano considerate la norma, ma molte persone lavoravano ancora di più per periodi estesi. I momenti di tregua, quei pochi che c'erano, arrivavano intorno alle otto di sera di certi giorni feriali, quando Musk permetteva a tutti di usare i computer di lavoro per giocare a videogame come *Quake III Arena* e *Counterstrike*, sfidandosi a vicenda. All'ora prestabilita, il fragore delle armi da fuoco rintronava nell'ufficio e una ventina di persone si armava per la battaglia. Musk – che giocava con il nickname Random9 – vinceva spesso, e si prendeva gioco dei dipendenti senza pietà. «L'amministratore delegato è lì a spararci addosso con razzi e fucili al plasma», ricorda Colonno. «E quel che è peggio, è terribilmente bravo in quei giochi e ha i riflessi rapidissimi. Conosceva tutti i trucchi e riusciva a cogliere tutti alla sprovvista.»

L'avvicinarsi del lancio accese in Musk l'istinto del venditore. Voleva mostrare all'opinione pubblica cos'erano riusciti a fare i suoi instancabili dipendenti e voleva suscitare entusiasmo per SpaceX. Decise di svelare un prototipo del Falcon 1 a dicembre 2003. L'azienda avrebbe trasportato il razzo, alto come un palazzo di sette piani, da un capo all'altro del Paese su un veicolo costruito appositamente, e l'avrebbe depositato – insieme alla rampa di lancio mobile – davanti alla sede della Federal Aviation Administration a Washington. In contemporanea, una conferenza stampa avrebbe annunciato a Washington che era arrivato un produttore di razzi più moderno, più intelligente e più economico.

Queste ambiziose strategie di marketing non sembravano ragionevoli ai progettisti di SpaceX, che lavoravano oltre cento ore alla settimana per produrre il vero razzo di cui

SpaceX aveva bisogno per restare in affari. Musk voleva che continuassero a farlo, e che nel frattempo costruissero un razzo finto ma di bell'aspetto. I progettisti vennero richiamati dal Texas e incaricati di rispettare un'altra scadenza foriera di ulcere per costruire quell'oggetto di scena. «Mi sembrava uno spreco di tempo e soldi», ricorda Hollman. «Non serviva a portare avanti il lavoro. Secondo Elon ci avrebbe fruttato molto sostegno da parte di persone importanti nel governo.»

Mentre costruivano il prototipo per quell'evento, Hollman attraversò l'intera gamma di alti e bassi che caratterizza la vita di chi lavora per Musk. Il progettista aveva perso gli occhiali settimane prima, quando gli erano scivolati dal viso ed erano caduti in un condotto infuocato nell'area di collaudo in Texas. Si era arrangiato con un vecchio paio di occhialoni protettivi graduati,[*****] ma aveva distrutto anche quelli graffiando le lenti mentre cercava di chinarsi sotto un motore nella fabbrica di SpaceX. Non avendo tempo di andare dall'ottico, Hollman iniziò a sentir vacillare la sanità mentale. Le lunghe ore di lavoro, i graffi, le trovate pubblicitarie… era davvero troppo.

Una sera si lamentò di tutto questo nella fabbrica, senza sapere che Musk era nei paraggi e sentiva tutto. Due ore dopo Mary Beth Brown si presentò con un appuntamento per una visita con uno specialista in laser per la cura della miopia. Quando Hollman andò dal medico, scoprì che Musk aveva già pagato l'intervento. «Elon sa essere molto esigente, ma si assicura che gli ostacoli sulla tua strada vengano rimossi», commenta Hollman. Riflettendoci, iniziò a capire anche la strategia di lungo periodo che aveva ispirato la trovata pubblicitaria di Washington: «Penso che volesse rendere concreta l'idea di SpaceX, e se parcheggi un razzo davanti a casa di qualcuno diventa difficile negarne la fattibilità.»

L'evento a Washington fece buona impressione, e poche settimane dopo SpaceX diramò un altro annuncio strabiliante. Pur non avendo ancora mai lanciato un razzo, l'azienda rivelò che ne stava già progettando un secondo. Parallelamente al Falcon 1 avrebbe costruito il Falcon 5. Come annunciava il nome, quel razzo avrebbe avuto cinque motori e avrebbe potuto trasportare un carico maggiore – 4173 chilogrammi – in orbita bassa intorno alla Terra. E soprattutto, il Falcon 5 poteva teoricamente portare rifornimenti alla Stazione Spaziale Internazionale: una funzionalità che avrebbe potuto fruttare a SpaceX alcuni grossi contratti con la NASA. E grazie all'ossessione di Musk per la sicurezza, si diceva che il razzo potesse completare le sue missioni anche se tre dei cinque motori fossero andati in avaria: un livello di affidabilità che da decenni non si vedeva più sul mercato.

L'unico modo per tenersi al passo con tutto quel lavoro era fare ciò che SpaceX aveva promesso fin dall'inizio: operare nello spirito di una startup della Silicon Valley. Musk era sempre alla ricerca di progettisti intelligenti che non solo avessero preso voti alti all'università, ma avessero fatto qualcosa di eccezionale con i loro talenti. Quando trovava qualcuno di bravo lo corteggiava instancabilmente per convincerlo a entrare in SpaceX. Bryan Gardner, per esempio, conobbe Musk a uno *space rave* negli hangar dell'aeroporto di Mojave e poco dopo si sentì proporre l'assunzione. Una parte del lavoro accademico di Gardner era sponsorizzata da Northrop Grumman. «Elon mi disse: "Ti pagheremo più di loro". Quindi gli inviai per email il mio curriculum alle due e mezza del mattino e lui rispose dopo mezz'ora ribattendo punto per punto. Disse: "Quando vieni al colloquio, assicurati di poter parlare in modo concreto del tuo lavoro, anziché usare slogan alla moda." Il fatto che avesse dedicato il suo tempo a una cosa del genere mi spiazzò.» Una volta assunto, Gardner fu incaricato di migliorare il sistema per collaudare le valvole del motore

Merlin. C’erano dozzine di valvole, e ci volevano dalle tre alle cinque ore per collaudarne ciascuna manualmente. Nel giro di sei mesi Gardner costruì un sistema automatizzato per testare le valvole in pochi minuti. La macchina collaudatrice seguiva ogni valvola individualmente, in modo che un progettista in Texas potesse richiedere le misurazioni relative a una parte specifica. «Ero stato incaricato di risolvere quella grana che nessun altro voleva affrontare, e con quella mi sono creato una credibilità come progettista», racconta Gardner.

All’arrivo dei neoassunti SpaceX ampliò la propria sede e riempì diversi palazzi del complesso di El Segundo. I progettisti usavano software potenti per condurre il rendering di file grafici molto pesanti, e avevano bisogno di connessioni ad alta velocità tra tutti quegli uffici. Ma SpaceX aveva vicini di casa che si opponevano all’iniziativa di connettere i vari edifici tramite la fibra ottica. Anziché perdere tempo a contrattare con le altre aziende, il direttore del reparto IT Branden Spikes, che aveva lavorato con Musk già in Zip2 e PayPal, ideò una soluzione più rapida e più subdola. Un suo amico che lavorava per la compagnia telefonica tracciò un diagramma che illustrava un metodo per far passare in sicurezza un cavo di rete tra i cavi elettrici, telefonici e della tv via cavo su un palo del telefono. Alle due del mattino, una squadra clandestina si procurò un carrello elevatore e passò i cavi della fibra sui pali telefonici fino agli edifici di Space X. «Abbiamo risolto tutto in un fine settimana, anziché aspettare mesi per ottenere i permessi», ricorda Spikes. «C’era sempre la sensazione che avessimo di fronte un ostacolo insormontabile e che dovessimo unire le forze e lottare per far trionfare il bene.» Il proprietario degli immobili in cui aveva sede SpaceX, Alex Lidow, ride ripensando ai guai combinati dal team di Musk. «So che di notte facevano un mucchio di cose illecite. Erano intelligenti, avevano bisogno di ottenere risultati in fretta e

non sempre avevano tempo di aspettare i permessi delle autorità locali.»

Musk chiedeva in continuazione ai dipendenti di fare di più e dare il meglio di sé, in ufficio e nel tempo libero. Una delle mansioni assegnate a Spikes fu la costruzione di computer personalizzati per i videogiochi da installare a casa di Musk, che spingevano al massimo la potenza di calcolo e andavano raffreddati con una serie di tubature interne in cui scorreva dell'acqua. Una di quelle macchine si rompeva in continuazione; Spike capì che la villa di Musk aveva un impianto elettrico malfunzionante e fece installare un secondo circuito dedicato alla stanza dei videogiochi. Quel favore non gli fruttò un trattamento speciale. «Una volta crollò il server email di SpaceX, ed Elon disse testualmente: "Non ti azzardare a lasciarlo succedere di nuovo, cazzo". Ti fulminava con lo sguardo e non ti staccava gli occhi di dosso finché non capivi.»

Musk aveva cercato appaltatori capaci di tenersi al passo con la creatività e i ritmi di SpaceX. Anziché cercare solo nel settore aerospaziale, trovò fornitori con esperienza simile in settori diversi. Fin dall'inizio SpaceX ebbe bisogno di qualcuno che costruisse i serbatoi per il propellente, che in pratica è il corpo principale del razzo, e Musk finì nel Midwest a parlare con aziende produttrici di grandi serbatoi metallici agricoli usati per la lavorazione dei latticini. Anche quelle aziende faticavano a star dietro ai ritmi di SpaceX, e Musk doveva girare il Paese in aereo per visitare i fornitori – a volte erano visite a sorpresa – e controllare i loro progressi. Una di quelle ispezioni si svolse in un'azienda del Wisconsin di nome Spincraft. Musk e un paio di dipendenti di SpaceX attraversarono il Paese a bordo del suo jet privato e arrivarono a tarda sera, aspettandosi di trovare un turno di operai che facevano gli straordinari per completare i serbatoi. Quando Musk scoprì che Spincraft era molto in ritardo sulla tabella di marcia, informò un dipendente di quell'azienda: «Ce lo stai mettendo nel culo, e non è

piacevole.» David Schmitz, all’epoca direttore generale di Spincraft, ricorda che Musk era considerato un negoziatore agguerrito che seguiva personalmente la situazione: «Se Elon non era contento, venivi a saperlo. Le cose si facevano spiacevoli.» Nei mesi successivi a quell’incontro, SpaceX potenziò le proprie capacità interne di saldatura per riuscire a completare i serbatoi a El Segundo e scaricare Spincraft.

Un altro venditore andò da SpaceX per convincerla a comprare alcuni macchinari per la gestione delle infrastrutture tecnologiche. Svolse il consueto esercizio che i venditori praticano da secoli per instaurare relazioni: va’ dal cliente, parlaci un po’, annusatevi a vicenda e poi iniziate a fare affari. Ma Musk non voleva saperne. «Il tizio arriva, ed Elon gli chiede cosa ci fa lì», ricorda Spikes. «Il tizio risponde: “Sono qui per stringere una relazione.” Elon dice: “Okay, piacere di conoscerti”, che in pratica significa: “Levati dalle palle”. Quel tizio aveva fatto quattro ore di viaggio per un incontro di due minuti. Elon non ha la minima tolleranza per quel genere di cose.» Musk sapeva essere altrettanto brusco con i dipendenti che non si attenevano ai suoi requisiti: «Spesso diceva: “Più aspetti a licenziare qualcuno, più tempo sarà passato dal giorno in cui avresti dovuto licenziarlo”», ricorda Spikes.

Quasi tutti i dipendenti di SpaceX erano felici di partecipare all’avventura dell’azienda e cercavano di non prendere sul personale le pretese di Musk e i suoi atteggiamenti ostili. Ma certe volte Musk esagerava. L’esercito dei progettisti andava su tutte le furie ogni volta che Musk si vantava con giornalisti di aver progettato il Falcon quasi da solo. Musk assoldò anche una troupe che lo seguisse ovunque per filmare un documentario. Quel gesto audace irritò molto le persone che lavoravano sodo nella fabbrica di SpaceX. Pensavano che l’ego di Musk avesse preso il sopravvento, e che volesse presentare SpaceX come il conquistatore del settore aerospaziale quando l’azienda non aveva ancora effettuato un lancio. I dipendenti che

illustravano nel dettaglio i difetti di progettazione del Falcon 5, o davano suggerimenti pratici per completare più in fretta il Falcon 1, venivano spesso ignorati, o peggio. «I dipendenti non sono stati trattati bene in quella fase», afferma un progettista. «Molti bravi progettisti, che tutti tranne "la dirigenza" ritenevano preziosi per l'azienda, furono costretti a dimettersi o semplicemente licenziati in tronco con accuse false. Dimostrare che Elon si sbagliava su qualcosa equivaleva al suicidio.»

L'inizio del 2004, quando SpaceX aveva sperato di lanciare il suo razzo, arrivò e passò. Il motore Merlin costruito da Mueller e dal suo team sembrava essere uno dei motori a razzo più efficienti mai creati. Stava solo richiedendo più tempo, rispetto alle previsioni di Musk, a superare i collaudi necessari per dare il via libera al lancio. Finalmente, nell'autunno del 2004, i motori si accendevano con regolarità e rispondevano a tutti i requisiti. Quindi Mueller e il suo team poterono tirare un respiro di sollievo, e tutti gli altri dipendenti dovettero prepararsi a soffrire. Mueller aveva trascorso l'intera esistenza di SpaceX nel ruolo di «ostacolo critico» – la persona che impediva all'azienda di passare alle fasi successive – lavorando sotto lo sguardo critico di Musk. «Ora che il motore era pronto, era arrivato il momento di una crisi di panico collettiva», racconta Mueller. «Nessun altro sapeva come ci si sentisse a essere l'ostacolo critico.»

Molte persone lo scoprirono presto, a causa di una serie di gravi problemi. L'avionica, che comprendeva l'elettronica per la navigazione, le comunicazioni e la gestione complessiva del razzo, si trasformò in un incubo. Operazioni apparentemente banali, come far comunicare un supporto di memoria esterno con il computer principale del razzo, fallivano per motivi incomprensibili. Diede grossi grattacapi anche il software necessario per gestire il razzo. «È come in ogni altra situazione, quando scopri che tutta l'integrazione avviene nell'ultimo dieci per cento e gli apparecchi non

collaborano tra loro», spiega Mueller. «Andò avanti in quel modo per sei mesi.» Alla fine, a maggio del 2005, SpaceX trasportò il razzo trecento chilometri più a nord, alla base dell'aeronautica di Vandenberg, per un test di lancio, e completò un'accensione di cinque secondi sulla rampa.

Un lancio da Vandenberg sarebbe stato molto comodo per SpaceX: la base è vicina a Los Angeles e ha varie rampe di lancio tra cui scegliere. Ma SpaceX divenne un ospite sgradito. L'aeronautica militare non accolse calorosamente i nuovi arrivati, e i direttori delle rampe di lancio non si sforzarono di aiutare l'azienda. Lockheed e Boeing, che da Vandenberg lanciano satelliti spia da un miliardo di dollari per conto delle forze armate americane, non erano felici della presenza di SpaceX, perché rappresentava una minaccia al loro business e anche perché era una startup che trafficava intorno alle loro preziose apparecchiature. Mentre SpaceX iniziava a passare dalla fase di collaudo al lancio, le fu intimato di mettersi in fila. Avrebbe dovuto aspettare mesi per poter lanciare. «Ci dissero che potevamo decollare, ma era evidente che non sarebbe stato così», spiega Gwynne Shotwell.

In cerca di una nuova base di lancio, Shotwell e Hans Koenigsmann appesero alla parete una mappa del mondo nella proiezione di Mercatore e cercarono un nome conosciuto lungo l'equatore, dove il pianeta ruota più velocemente e dà una spinta in più ai razzi. Il primo nome che balzò all'occhio fu l'isola di Kwajalein, o Kwaj, la più grande di un atollo situato tra Guam e le Hawaii nell'Oceano Pacifico e appartenente alla Repubblica delle Isole Marshall. Quella località era familiare a Shotwell perché l'esercito americano la usava da decenni come area di collaudo per i missili. Shotwell cercò il nome di un colonnello che si trovava lì e gli scrisse un'email. Tre settimane dopo ricevette una telefonata in cui l'esercito diceva di accettare con piacere che SpaceX lanciasse il razzo dalle loro isole. A

giugno del 2005 i progettisti di SpaceX iniziarono a riempire container di attrezzature da spedire a Kwaj.

L’Atollo di Kwajalein è composto da un centinaio di isole, molte delle quali misurano poche centinaia di metri e sono molto più lunghe che larghe. «Dall’alto sembra una collana di perle», racconta Pete Worden, che visitò la località nel ruolo di consulente del Dipartimento della Difesa. Quasi tutti gli abitanti dell’arcipelago vivono sull’isola di Ebeye, mentre l’esercito americano si è accaparrato Kwajalein, l’isola più a sud, e l’ha trasformata in qualcosa a metà tra un paradiso tropicale e il covo segreto del Dottor Male. Gli Stati Uniti avevano impiegato anni a trasportare i loro ICBM dalla California su Kwaj per condurre esperimenti sulle armi spaziali durante il periodo delle «Guerre stellari» di Reagan. I raggi laser venivano puntati su Kwaj dallo spazio per scoprire se la mira era corretta e se le armi erano abbastanza reattive per distruggere un ICBM diretto a tutta velocità verso le isole. La presenza militare portò alla costruzione di una strana gamma di edifici, tra cui strutture trapezoidali di cemento senza finestre, palesemente ideate da qualcuno che si guadagna da vivere occupandosi della morte.

Per arrivare a Kwaj, i dipendenti di SpaceX volarono sull’aereo di Musk o presero voli di linea con scalo alle Hawaii. Gli alloggiamenti principali erano casette con due camere da letto sull’isola Kwajalein che somigliavano più a dormitori che ad alberghi, con cassettiere e scrivanie da caserma militare. Tutti i materiali necessari dovettero essere trasportati con l’aereo di Musk o, più spesso, per nave dalle Hawaii o dagli Stati Uniti continentali. Ogni giorno il team radunava le attrezzature e faceva quarantacinque minuti in barca per arrivare a Omelek, un’isola di sette acri coperta di palme e vegetazione che sarebbe diventata la piattaforma di lancio. Nell’arco di vari mesi una piccola squadra di persone disboscò l’isola, versò colate di cemento per sostenere la rampa di lancio e convertì in uffici un camper a doppia larghezza. Il lavoro era molto stancante e si svolgeva in un

clima terribilmente umido e sotto un sole capace di scottare la pelle anche attraverso una maglietta. Alla fine, alcuni dipendenti preferirono passare la notte su Omelek anziché tornare all'isola principale solcando un mare agitato. «Alcuni uffici furono trasformati in camere da letto con materassi e brande», racconta Hollman. «Poi inviammo lì un bel frigorifero e un buon grill e installammo una doccia. Cercammo di farlo somigliare meno a un campeggio e più a una vita normale.»

Il sole sorgeva alle sette ogni mattina, ed era allora che il team di SpaceX si metteva al lavoro. In una serie di riunioni si stabiliva il da farsi e si valutavano le possibili soluzioni ai problemi. All'arrivo delle grandi strutture, i dipendenti piazzarono in orizzontale il corpo del razzo in un hangar di fortuna e passarono ore a saldare le diverse componenti. «C'era sempre qualcosa da fare», ricorda Hollman. «Se il motore si comportava bene, allora c'era un problema di avionica o di software.» Alle sette di sera smettevano di lavorare. «Una o due persone decidevano che quella sera toccava a loro cucinare, e preparavano bistecca con patate e pastasciutta. Avevamo un bel po' di film e un lettore dvd, e alcuni di noi pescavano spesso dai moli.» Per molti progettisti fu un'esperienza al contempo dolorosa e magica. «In Boeing potevi stare comodo, ma in SpaceX no», ricorda Walter Sims, un esperto di tecnologia di SpaceX che trovò il tempo di prendere il patentino per le immersioni durante la permanenza su Kwaj. «Ogni persona su quell'isola era una star, e organizzavano continuamente seminari sulle radio o sui motori. Era un ambiente davvero stimolante.»

I progettisti erano perennemente sconcertati dalle decisioni di Musk su cosa finanziare e cosa no. Al quartier generale qualcuno chiedeva di comprare un macchinario da 200.000 dollari o un componente costoso che era ritenuto essenziale per il successo del Falcon 1, e Musk bocciava la richiesta. Eppure era ben lieto di pagare la stessa cifra per dare una bella mano di vernice lucida al pavimento della

fabbrica. Su Omelek i dipendenti volevano asfaltare un sentiero di duecento metri tra l’hangar e la rampa di lancio, per semplificare il trasporto del razzo. Musk si rifiutò. I dipendenti dovettero spostare il razzo, con il suo sostegno munito di ruote, alla maniera degli antichi Egizi. Posarono una serie di assi di legno e ci fecero rotolare sopra il razzo, togliendo continuamente l’ultima asse dal fondo e portandola davanti alle altre.

Era una situazione ridicola. Una startup di razzi si era ritrovata nel mezzo del nulla a cercare di compiere una delle imprese più audaci nella storia dell’umanità, e per la verità solo una manciata di dipendenti aveva la più vaga idea di come procedere con il lancio. Il razzo veniva trasportato sulla rampa e messo in verticale per un paio di giorni, e i controlli tecnici e di sicurezza rivelavano puntualmente una sfilza di nuovi problemi. I progettisti lavoravano sul razzo più a lungo possibile prima di disporlo in orizzontale e riportarlo nell’hangar, per evitare che venisse danneggiato dall’aria salata. I team che avevano lavorato separatamente per mesi nella fabbrica di SpaceX – propulsione, avionica, software – furono radunati sull’isola e costretti a diventare una squadra interdisciplinare. Il risultato fu un esercizio estremo di affiatamento di squadra e apprendimento collettivo che prese le movenze di una commedia degli errori. «Era come *Gilligan’s Island*, ma con i razzi», commenta Hollman.

A novembre 2005, circa sei mesi dopo il loro arrivo sull’isola, si sentirono pronti a tentare un lancio. Musk arrivò con suo fratello Kimbal e raggiunse la maggior parte del team di SpaceX negli alloggi su Kwaj. Il 26 novembre, un piccolo gruppo di persone si svegliò alle tre del mattino e riempì il razzo con ossigeno liquido. Poi andarono a ripararsi su un’isola a cinque chilometri da lì, mentre il resto del team monitorava i sistemi di lancio da una sala controlli a quaranta chilometri di distanza, su Kwaj. L’esercito concesse a SpaceX una finestra di lancio di sei ore. Tutti speravano di

veder decollare il primo stadio, che avrebbe raggiunto una velocità di circa 11.000 km/h prima di lasciare il posto al secondo stadio, che si sarebbe acceso in aria raggiungendo i 27.000 km/h. Ma durante i controlli pre-lancio i progettisti individuarono un grave problema: una valvola su un serbatoio di ossigeno liquido non voleva chiudersi, e l'ossigeno usciva al ritmo di 1900 litri all'ora. Cercarono di risolvere il problema, ma persero troppo carburante per riuscire a lanciare il razzo entro il tempo concesso.

Annullata quella missione, SpaceX ordinò ingenti scorte di ossigeno liquido dalle Hawaii e si preparò per un altro tentativo a metà dicembre. Forti venti, valvole difettose e altri errori fecero fallire anche quel tentativo. Prima di poterne programmare un altro, un sabato sera SpaceX scoprì che i sistemi di distribuzione dell'energia del razzo non funzionavano a dovere e servivano nuovi condensatori. La domenica mattina il razzo fu calato e separato nei due stadi affinché un tecnico potesse infilarsi all'interno e rimuovere i circuiti elettrici. Qualcuno trovò un fornitore di elettronica in Minnesota che era aperto di domenica, e un dipendente di SpaceX prese un aereo fin lì per procurarsi nuovi condensatori. Il lunedì tornò in California per collaudare i componenti nella sede centrale di SpaceX, per assicurarsi che superassero vari controlli relativi al calore e alle vibrazioni, e poi prese un altro aereo per tornare sulle isole. In meno di ottanta ore l'elettronica del razzo tornò a funzionare. La rapidità di quell'intervento mostrava che le trenta persone del team di SpaceX non si lasciavano scoraggiare dalle avversità ed erano una fonte di ispirazione per tutte le altre persone presenti sull'isola. Un tradizionale gruppo di lancio da trecento persone non avrebbe mai tentato di riparare un razzo improvvisando in quel modo. Ma l'energia, l'intelligenza e l'intraprendenza del team SpaceX non bastavano a compensare l'inesperienza e le condizioni difficili. Altri problemi impedirono di effettuare il lancio.

Finalmente, il 24 marzo 2006, tutti i sistemi funzionavano. Il Falcon 1 fu eretto sulla sua rampa quadrata e i motori si accesero. Il razzo schizzò in cielo, trasformando l'isola in un puntino verde al centro di una vasta distesa azzurra. Nella sala di controllo, Musk camminava nervosamente avanti e indietro con gli occhi puntati sui monitor; indossava pantaloncini, infradito e t-shirt. Poi, dopo circa venticinque secondi, si capì che non tutto stava andando secondo i piani. Scoppiò un incendio sopra il motore Merlin e all'improvviso il razzo, che fino a quel momento aveva volato in linea retta, iniziò a ruotare su se stesso e a precipitare incontrollabilmente verso la Terra. Il Falcon 1 si schiantò esattamente sopra la rampa di lancio. La maggior parte dei detriti finì in una barriera corallina a ottanta metri dalla rampa, e il satellite da trasportare si schiantò sul tetto del laboratorio di SpaceX, bucandolo e atterrando più o meno intatto sul pavimento. Alcuni progettisti si misero l'attrezzatura da snorkeling e andarono a recuperare i pezzi, che riposero in due casse grandi come frigoriferi. «Vale forse la pena di rimarcare che anche le aziende che sono riuscite a completare un lancio hanno avuto qualche insuccesso lungo la strada», scrisse Musk in un'analisi retrospettiva. «Un amico mi ha scritto per ricordarmi che solo cinque dei primi nove lanci del Pegasus sono andati bene; tre su cinque per l'Ariane; nove su venti per l'Atlas; nove su ventuno per la Soyuz; e nove su diciotto per il Proton. Avendo visto con i miei occhi quant'è difficile arrivare in orbita, nutro grande rispetto per le persone che hanno perseverato per produrre i veicoli oggi usati per raggiungere lo spazio.» Musk chiudeva la lettera scrivendo: «SpaceX è impegnata per il lungo periodo, e ci riusciremo, accada quel che accada.»

Musk e gli altri dirigenti dell'azienda incolparono dell'incidente uno dei tecnici, senza nominarlo. Dissero che costui aveva lavorato sul razzo un giorno prima del lancio e non aveva stretto a dovere la guarnizione di un condotto del

propellente, e quindi la guarnizione si era incrinata. Si trattava di un pezzo molto semplice, un bocchettone di raccordo «b-nut» di alluminio, usato spesso per collegare due tubi tra loro. Il tecnico in questione era Hollman. Dopo l’incidente Hollman volò a Los Angeles per incontrare di persona Musk. Da anni lavorava giorno e notte sul Falcon 1 ed era infuriato con Musk per aver accusato in pubblico lui e il suo team. Hollman sapeva di aver stretto a dovere il b-nut e che gli osservatori della NASA avevano assistito all’operazione. Quando Hollman irruppe furibondo negli uffici di SpaceX, Mary Beth Brown cercò di tranquillizzarlo e di impedirgli di vedere Musk. Hollman ci andò lo stesso, e alla scrivania di Musk scoppiò una lite.

Dall’analisi dei rottami emerse che il b-nut si era quasi certamente spaccato a causa della corrosione dovuta ai mesi trascorsi nell’aria salata di Kwaj. «Il razzo era letteralmente incrostato di sale su un fianco, dovemmo raschiarlo via», ricorda Mueller. «Ma tre giorni prima avevamo tentato un’accensione statica ed era andato tutto bene.» SpaceX aveva cercato di risparmiare circa venticinque chili di peso usando componenti in alluminio anziché in acciaio inox. Thompson, l’ex marine, aveva visto le parti in alluminio funzionare benissimo negli elicotteri sulle portaerei, e Mueller aveva visto velivoli rimasti per quarant’anni fuori da Cape Canaveral con i b-nut di alluminio in perfette condizioni. Ad anni di distanza, parecchi dirigenti di SpaceX non riescono ancora a farsi una ragione del trattamento riservato a Hollman e al suo team. «Erano i nostri uomini migliori, e si sono accollati la colpa per poter dare una risposta al mondo», ricorda Mueller. «È stato orribile. In seguito abbiamo scoperto che si era trattato di pura sfortuna.»[******]

Dopo l’incidente scorsero fiumi di alcol in un bar sull’isola principale. Musk voleva un nuovo lancio entro sei mesi, ma per mettere insieme una nuova macchina sarebbe stato

necessario un carico di lavoro enorme. SpaceX aveva alcuni pezzi già pronti a El Segundo, ma certamente non un razzo intero e pronto per il lancio. Mentre bevevano, i progettisti si ripromisero di adottare un approccio più disciplinato con il nuovo razzo e di coordinarsi meglio nel lavoro. Anche Worden sperava che i progettisti di SpaceX si dessero più da fare. Li osservava per conto del Dipartimento della Difesa e apprezzava l'energia dei giovani progettisti ma non la loro metodologia. «Lavoravano come un gruppo di ragazzi che scrivono software nella Silicon Valley. Sgobbavano per tutta la notte, provando questo e quello. Avevo visto molte aziende lavorare in quel modo, ed ero convinto che non potesse funzionare.» Durante i preparativi per il primo lancio Worden cercò di avvertire Musk, scrivendo una lettera indirizzata a lui e al direttore della DARPA, il ramo di ricerca della Difesa, in cui esprimeva chiaramente la sua opinione. «Elon non la prese bene. Mi disse: "Che ne sai, tu? Sei solo un astronomo."» Ma quando il razzo esplose, Musk raccomandò che fosse Worden a condurre l'inchiesta per il governo. «Lo stimo molto per questo», commenta Worden.

Quasi esattamente un anno dopo SpaceX era pronta a tentare un nuovo lancio. Il 15 marzo 2007 un'accensione di prova andò a buon fine. Poi, il 21 marzo, finalmente il Falcon 1 rispose ai comandi. Dalla sua rampa di lancio circondata di palme, si alzò in aria e puntò verso lo spazio. Volò per un paio di minuti, e i progettisti riferirono che i sistemi erano «nominali», cioè funzionavano. A tre minuti dal decollo, il primo stadio del razzo si staccò e ricadde a terra, e il motore Kestrel si accese come previsto per portare in orbita il secondo stadio. Nella sala di controllo si levarono grida di giubilo. Poi, al quarto minuto, la carena sulla parte superiore del razzo si staccò come da programma. «Stava facendo esattamente quello che doveva», racconta Mueller. «Ero seduto accanto a Elon; lo guardai e dissi: "Ce l'abbiamo fatta". Ci abbracciammo, convinti che sarebbe arrivato in orbita. Poi vedemmo che iniziava a ondeggiare.» Per oltre

cinque, splendidi minuti i progettisti di SpaceX pensarono di aver fatto tutto nel modo giusto. Una telecamera di bordo puntata verso il basso mostrava la Terra che si faceva sempre più piccola man mano che il razzo procedeva metodicamente verso lo spazio. Ma poi quell'ondeggiamento notato da Mueller si fece più deciso, e il velivolo si piegò di lato, iniziò a rompersi e poi esplose. Stavolta i progettisti capirono subito cos'era andato storto. Man mano che il propellente veniva consumato, quello rimanente iniziava a muoversi nel serbatoio e a sciabordare sulle pareti, come il vino quando si fa roteare un bicchiere. Era stato quello a causare l'ondeggiamento, e a un certo punto il liquido aveva raggiunto un'apertura che portava al motore. Quando il motore aveva risucchiato una grande boccata d'aria, aveva preso fuoco.

Fu un altro duro colpo per i progettisti, alcuni dei quali avevano passato quasi due anni a fare la spola tra la California, le Hawaii e Kwaj. Allorché SpaceX fosse stata pronta a tentare un altro lancio sarebbero passati circa quattro anni dalla data originariamente fissata da Musk, e l'azienda stava bruciando con preoccupante rapidità la fortuna accumulata da Musk su Internet. Musk si era impegnato pubblicamente a portare a termine quel progetto, ma dentro e fuori l'azienda c'era chi faceva i calcoli, e i calcoli dicevano che SpaceX avrebbe potuto permettersi solo un altro tentativo, al massimo due. Se Musk era preoccupato, quasi mai lo dava a vedere ai dipendenti. «Elon era molto bravo a non scaricare sugli altri il peso dei suoi timori», commenta Spikes. «Comunicava sempre l'importanza di essere un'azienda snella e il valore del successo, ma non diceva mai: “Se sbagliamo anche stavolta siamo spacciati”. Era sempre ottimista.»

Gli insuccessi non sembravano minare la visione di Musk per il futuro né sollevare dubbi sulle sue capacità. Nel mezzo di quel caos, fece un giro delle isole con Worden. Iniziò a pensare a voce alta a come si sarebbero potute unire le isole

per formare un’unica massa di terra. Ipotizzò di erigere muri negli stretti canali tra le isole e pompare via l’acqua come era stato fatto nei Paesi Bassi. Worden, anche lui celebre per le idee folli, si sentiva attratto dalla spavalderia di Musk. «Trovai molto bello che stesse facendo quei ragionamenti. Da quel giorno in poi iniziammo a parlare della colonizzazione di Marte. Mi impressionava la sua capacità di pensare in grande.»

---

*. Quando Zubrin e alcuni degli altri esperti di Marte sentirono parlare del progetto di Musk, restarono turbati. «Non aveva alcun senso», racconta Zubrin. «Era una cosa puramente simbolica da fare, e appena avessero aperto quella porta milioni di microbi sarebbero usciti annullando tutti i protocolli anti-contaminazione della NASA.»

**. Quasi tutti i resoconti di questo periodo affermano che Musk andò a Mosca tre volte. Secondo le dettagliate informazioni fornite da Cantrell, non è così. Musk incontrò i russi due volte a Mosca e una volta a Pasadena, in California. Visitò anche Arianespace a Parigi, e a Londra visitò Surrey Satellite Technology Ltd., di cui valutò l’acquisto.

***. Buzza conosceva il lavoro di Hollman in Boeing e lo convinse a entrare in SpaceX circa sei mesi dopo la fondazione dell’azienda.

****. Tra cui quasi seicento chili di rame.

*****. Prima di tornare a El Segundo, Hollman usò un trapano a colonna per rimuovere lo schermo di sicurezza dagli occhiali. «Non volevo sembrare un nerd sull’aereo», spiega.

******. Hollman lasciò l’azienda dopo questo episodio, nel novembre del 2007, e poi tornò per un periodo a occuparsi della formazione dei neoassunti. Varie persone che ho intervistato per questo libro affermano che il ruolo di Hollman era stato così importante nei primi anni di SpaceX che si temeva che l’azienda fallisse senza di lui.

7

L’AUTO SOLO ELETTRICA

J.B. STRAUBEL HA UNA CICATRICE DI CINQUE CENTIMETRI AL CENTRO della guancia sinistra. Se l’è procurata al liceo, durante un esperimento di chimica. Ha mescolato le sostanze sbagliate e il becher che aveva in mano è esploso scaraventandogli schegge di vetro in pieno volto.

Quella cicatrice è una medaglia al valore per un uomo a cui piace armeggiare con le macchine e le sostanze chimiche, ed è arrivata al termine di un’infanzia dedicata agli esperimenti. Nato nel Wisconsin, Straubel costruì nel seminterrato dei genitori un grande laboratorio di chimica con cappe aspiranti e sostanze chimiche comprate, prese in prestito o rubacchiate. A tredici anni trovò in una discarica un vecchio golf car, lo portò a casa e lo rimise in sesto, ricostruendo il motore elettrico. Aveva sempre qualcosa da smontare, riparare e riassemblare. Tutto ciò era in linea con la tradizione di fai-da-te della famiglia Straubel. Alla fine dell’Ottocento il bisnonno aveva fondato la Straubel Machine Company, produttrice di uno dei primi motori a

combustione interna degli Stati Uniti, impiegato sulle barche.

La mente curiosa di Straubel lo condusse verso ovest, all’università di Stanford, dove si iscrisse nel 1994 con l’intenzione di laurearsi in fisica. Dopo aver superato gli esami più difficili che fosse riuscito a trovare, giunse alla conclusione che la laurea in fisica non faceva per lui. I corsi avanzati erano troppo teorici, e Straubel preferiva sporcarsi le mani. Si creò un corso di laurea su misura, Sistemi e ingegneria elettrica. «Volevo usare il software e l’elettricità per controllare l’energia», spiega. «Era una miscela di informatica ed elettronica di potenza. Ho radunato tutte le materie che mi appassionavano.»

All’epoca non esisteva un movimento per la tecnologia pulita, ma c’erano aziende che sperimentavano nuovi utilizzi per l’energia solare e i veicoli elettrici. Straubel andò a cercare quelle startup, le visitò nei loro garage e tartassò i progettisti con mille domande. Ricominciò anche a smontare e rimontare cose nel garage della casa in cui abitava con una mezza dozzina di amici. Comprò «una Porsche scalcagnata» per 1600 dollari e la trasformò in un’auto elettrica. Per farlo dovette creare un regolatore che gestisse il motore elettrico, costruire un caricatore da zero e scrivere il software che faceva funzionare il tutto. Quell’auto conquistò il record mondiale di accelerazione per un veicolo elettrico, percorrendo un quarto di miglio in 17,28 secondi. «Da quell’esperienza ho imparato che l’elettronica era perfetta, e si poteva creare accelerazione con un budget molto contenuto, ma le batterie facevano schifo», ricorda. «Aveva un’autonomia di cinquanta chilometri, quindi ho scoperto sulla mia pelle alcuni dei limiti dei veicoli elettrici.» Potenziò l’auto rendendola ibrida, costruendo un marchingegno alimentato a benzina che la Porsche poteva trainare e usare per ricaricare le batterie. Gli bastò per coprire i 650 km di andata e ritorno da Los Angeles.

Nel 2002 Straubel abitava a Los Angeles. Si era laureato a Stanford ed era transitato in un paio di aziende alla ricerca della sua vera vocazione. Alla fine scelse Rosen Motors, che aveva costruito uno dei primi veicoli ibridi al mondo: un'auto con un volano alimentato da motori elettrici e una turbina a gas. Dopo il fallimento di quell'azienda, Straubel collaborò con Harold Rosen, un progettista famoso per aver inventato il satellite geostazionario, alla costruzione di un aereo elettrico. «Sono un pilota e amo volare, quindi era il lavoro perfetto per me», ricorda. «L'idea era di far restare l'aereo in aria per due settimane alla volta, tenendolo fermo sopra lo stesso punto. Era molto prima che inventassero i droni e tutto il resto.» Per mantenersi, Straubel lavorava di sera e nei weekend come consulente di elettronica per una startup.

Nel mezzo di tutti quei progetti, andarono a trovarlo i vecchi amici del team della macchina a energia solare di Stanford. Un gruppo di ingegneri di Stanford lavorava da anni alle auto solari, costruendole in un capanno Quonset risalente alla Seconda guerra mondiale e pieno di sostanze chimiche tossiche e vedove nere. Oggi Stanford sarebbe ben lieta di sostenere un progetto come quello, ma all'epoca cercò di far sciogliere quel manipolo di eccentrici. Gli studenti si dimostrarono capacissimi di portare avanti il lavoro da soli e organizzarono gare tra auto a energia solare su strade di campagna. Straubel li aiutò a costruire i veicoli durante la sua permanenza all'università e anche dopo, stringendo legami con i nuovi progettisti che arrivavano. Il team aveva appena percorso 3700 km da Chicago a Los Angeles, e Straubel offrì ospitalità a quei ragazzi spiantati ed esausti. Una mezza dozzina di studenti arrivarono a casa sua, fecero la prima doccia da molti giorni e poi si sedettero sul pavimento. Parlarono fino a tarda notte, di un argomento in particolare. Sapevano che le batterie agli ioni di litio – come quelle alimentate dal sole sulle loro auto – avevano fatto molti più progressi di quanto si ritenesse. Molti

dispositivi di elettronica di consumo, come i computer portatili, usavano le cosiddette batterie agli ioni di litio 18650, che somigliavano molto alle pile stilo e si potevano collegare una all'altra. «Ci chiedevamo cosa sarebbe successo collegando diecimila celle da batteria», ricorda Straubel. «Facemmo i calcoli e capimmo che si potevano percorrere quasi milleseicento chilometri. Erano chiacchiere da nerd e alla fine ci addormentammo tutti, ma l'idea mi rimase in testa.»

Ben presto Straubel cercò di convincere gli altri a costruire un'auto elettrica con batterie agli ioni di litio. Andava a Palo Alto, passava la notte a bordo del suo aereo e poi andava in bicicletta al campus di Stanford per preparare la sua proposta commerciale mentre aiutava gli studenti a portare avanti gli altri lavori in corso. Il progetto che Straubel aveva in mente era un veicolo super-aerodinamico in cui l'80 per cento della massa fosse composta dalle batterie. Sembrava una specie di siluro su ruote. Nessuno conosceva i dettagli esatti della visione a lungo termine di Straubel per quel progetto, nemmeno lui. Il piano sembrava essere non tanto di fondare una casa automobilistica ma di costruire un veicolo proof-of-concept per spingere la gente a riflettere sull'utilità delle batterie agli ioni di litio. Con un po' di fortuna avrebbero trovato una gara a cui partecipare.

Gli studenti di Stanford accettarono di unirsi a Straubel, a patto che trovasse un po' di fondi. Straubel iniziò a visitare le fiere di settore distribuendo dépliant sulla sua idea e scrivendo email a chiunque gli venisse in mente. «Ero spudorato», ricorda. L'unico problema era che nessuno era interessato a ciò che Straubel aveva da vendere. Gli investitori rifiutarono le sue proposte per mesi. Poi, nell'autunno del 2003, Straubel conobbe Elon Musk.

Harold Rosen aveva invitato a pranzo Musk in un ristorante di pesce vicino alla sede di SpaceX a Los Angeles, e aveva portato con sé Straubel perché lo aiutasse a presentare l'idea dell'aereo elettrico. Vedendo che Musk non

apprezzava l’idea, Straubel annunciò il suo progetto collaterale, l’auto elettrica. Quell’idea folle piacque subito a Musk, che da anni pensava ai veicoli elettrici. Benché si fosse concentrato soprattutto sull’impiego degli ultracondensatori, fu sorpreso e felice di sentire quanti progressi aveva fatto la tecnologia delle batterie agli ioni di litio. «Tutti gli altri mi avevano detto che ero pazzo, ma Elon ha apprezzato subito l’idea», ricorda Straubel. «Mi ha detto: “Certo, ti darò un po’ di soldi.”» Musk promise a Straubel diecimila dei centomila dollari che chiedeva. In quel momento, poco dopo essersi conosciuti, Musk e Straubel strinsero un legame destinato a sopravvivere per oltre dieci anni, tra grandi alti e bassi, con l’ambizioso obiettivo di cambiare il mondo.

Dopo l’incontro con Musk, Straubel contattò gli amici di AC Propulsion. L’azienda era stata fondata a Los Angeles nel 1992 ed era all’avanguardia nel campo dei veicoli elettrici, da scattanti monovolumi a vere e proprie auto sportive. Straubel teneva molto a mostrare a Musk la tzero (dal termine matematico «t_0»), l’ammiraglia della scuderia di AC Propulsion. Era una specie di kitcar con una scocca in fibra di vetro su un telaio d’acciaio, che andava da zero a cento in 4,9 secondi all’epoca della sua uscita, nel 1997. Straubel frequentava da anni i progettisti di AC Propulsion, e chiese a Tom Gage, il presidente dell’azienda, di portare una tzero per farla provare a Musk. Musk se ne innamorò. Capì che un’auto così veloce poteva cambiare la percezione dei veicoli elettrici, fin lì considerati noiosi e lenti, trasformandoli in oggetti del desiderio. Per mesi Musk si offrì di finanziare un progetto per trasformare la kitcar in un veicolo commerciale, ma le sue offerte vennero rifiutate. «Era un proof of concept e doveva diventare reale», racconta Straubel. «Adoro i ragazzi di AC Propulsion, ma non si intendevano affatto di business. Si rifiutavano di farlo, e continuavano invece a cercare di far innamorare Elon di un

veicolo chiamato eBox, che era bruttissimo, non aveva buone prestazioni e lasciava tutti tiepidi.» Se gli incontri con AC Propulsion non portarono a un accordo, servirono però a stimolare l'interesse di Musk per la possibilità di finanziare qualcosa di molto più grosso del progetto scolastico di Straubel. In un'email di fine febbraio 2004 a Gage, Musk scrisse: «Quello che farò è individuare l'auto migliore, con il gruppo motopropulsore migliore, e andare in quella direzione.»

All'insaputa di Straubel, nello stesso periodo altre due persone, due soci in affari della California settentrionale, si erano fissati con l'idea di costruire un'auto con batterie a ioni di litio. Martin Eberhard e Marc Tarpenning avevano fondato NuvoMedia nel 1997 per costruire uno dei primi lettori di libri elettronici, il Rocket eBook. Il lavoro in NuvoMedia aveva permesso loro di tenersi informati sugli ultimi sviluppi dell'elettronica di consumo e sui grandi miglioramenti delle batterie agli ioni di litio usate per alimentare computer e altri dispositivi portatili. Il Rocket eBook era troppo in anticipo sui tempi e non ebbe un grande successo commerciale, ma era abbastanza innovativo da attrarre l'attenzione del Gemstar International Group, proprietario di *TV Guide* e di una tecnologia di guida elettronica ai programmi televisivi. Gemstar pagò 187 milioni di dollari per acquisire NuvoMedia nel marzo 2000. Incassati i ricavi, i cofondatori si tennero in contatto dopo la vendita. Vivevano entrambi a Woodside, una delle città più ricche della Silicon Valley, e di tanto in tanto si chiedevano quale dovesse essere il loro progetto successivo. «Ci vennero in mente alcune idee spiritose», ricorda Tarpenning. «Progettammo complessi sistemi di irrigazione per le fattorie e i giardini domestici, basati su reti intelligenti di sensori idrici. Ma niente ci convinceva appieno e volevamo occuparci di qualcosa di più importante.»

Eberhard era un ingegnere di grande talento con una spiccata coscienza sociale. Era turbato dai tanti conflitti a

cui gli Stati Uniti partecipavano in Medioriente e, come molti altri scienziati, intorno al 2000 aveva iniziato ad accettare la realtà del surriscaldamento globale. Si mise alla ricerca di alternative alle auto a benzina. Indagò sul potenziale delle celle a idrogeno ma scoprì che avevano dei difetti. Inoltre non vedeva l'utilità di prendere in leasing da General Motors un veicolo elettrico come la EV1. Ad attirare l'interesse di Eberhard furono però le auto interamente elettriche di AC Propulsion, che aveva visto su Internet. Intorno al 2001 andò a Los Angeles per visitare l'officina di AC Propulsion. «Sembrava una città fantasma, e stavano per fallire», ricorda. «Li salvai con cinquecentomila dollari commissionando loro la costruzione di un'auto con batterie agli ioni di litio al posto di quelle al piombo-acido.» Anche Eberhard cercò di convincere AC Propulsion a diventare un'impresa commerciale anziché un laboratorio di hobbisti. Quando le sue offerte furono rifiutate, decise di fondare una nuova azienda per scoprire di cosa fossero davvero capaci le batterie agli ioni di litio.

Il viaggio di Eberhard iniziò con la costruzione di un modello tecnico dell'auto elettrica su un foglio di calcolo. In questo modo poté alterare varie componenti e vedere come le alterazioni avrebbero influenzato la forma e le prestazioni del veicolo. Poteva modificare il peso, il numero di batterie, la resistenza degli pneumatici e della scocca, e scoprire quante batterie sarebbero servite per alimentare i diversi progetti. Quei modelli gli fecero capire che i SUV, veicoli molto popolari all'epoca, e i furgoni per le consegne non erano candidati papabili. La tecnologia sembrava invece preferire un'auto sportiva più leggera e di lusso, che sarebbe stata veloce, divertente da guidare e con un'autonomia molto superiore alle aspettative dell'opinione pubblica. Queste specifiche tecniche coincidevano con i risultati delle ricerche di Tarpenning su un possibile modello finanziario per l'auto. La Toyota Prius aveva iniziato a diffondersi in California, dove veniva acquistata da ricchi ecocrociati.

«Scoprimmo anche che il reddito medio dei proprietari di EV1 era intorno ai duecentomila dollari l’anno», ricorda Tarpening. Persone abituate ad acquistare Lexus, BMW e Cadillac vedevano nelle auto elettriche e ibride un tipo diverso di status symbol. I progettisti calcolarono di poter costruire qualcosa per il mercato delle auto di lusso, che valeva tre miliardi di dollari all’anno negli Stati Uniti, permettendo ai ricchi di divertirsi e di sentirsi in pace con la coscienza. «La gente paga per avere qualcosa di bello e sexy e che arrivi da zero a cento in pochissimo tempo», commenta Tarpenning.

Il primo luglio 2003 Eberhard e Tarpenning fondarono la nuova azienda. Qualche mese prima, durante una visita a Disneyland con la moglie, Eberhard aveva ideato il nome Tesla Motors, sia per rendere omaggio all’inventore e pioniere del motore elettrico Nikola Tesla, sia perché gli sembrava un bel nome. I cofondatori presero in affitto un ufficio con tre scrivanie e due piccole stanze in un decrepito palazzo anni Sessanta all’845 di Oak Grove Avenue a Menlo Park. La terza scrivania fu occupata qualche mese dopo da Ian Wright, un progettista cresciuto in una fattoria in Nuova Zelanda. Era vicino di casa dei cofondatori di Tesla a Woodside, e collaborava con loro per perfezionare la presentazione agli investitori di una startup di networking. Quando la startup non riuscì a raccogliere fondi sufficienti, Wright andò a lavorare in Tesla. I tre uomini iniziarono a confidare i loro progetti agli amici e furono derisi da tutti. «Incontrammo un’amica in un pub di Woodside per spiegarle cosa avevamo deciso di fare, e che si sarebbe trattato di un’auto elettrica», ricorda Tarpenning. «Rispose: “Mi prendete in giro.”»

Chiunque provi a fondare un’azienda produttrice di auto elettriche negli Stati Uniti si sente subito rammentare che l’ultima startup di successo del settore è stata Chrysler, fondata nel 1925. Progettare e costruire una macchina da zero è un’impresa molto difficile, ma il vero problema è

trovare i soldi e il know-how per costruirne molte. I fondatori di Tesla erano consapevoli di tutto ciò. Sapevano che un secolo prima Nikola Tesla aveva costruito un motore elettrico, e che creare una trasmissione che conducesse la corrente dal motore alle ruote era fisicamente possibile. La parte davvero spaventosa dell'impresa sarebbe stata la costruzione dello stabilimento di produzione dell'auto e delle componenti. Ma più i fondatori studiavano il settore, più si accorgevano che le grandi case automobilistiche non costruivano più le auto. Erano passati da un bel pezzo i giorni in cui Henry Ford si faceva consegnare le materie prime a un'estremità dello stabilimento in Michigan e faceva uscire le auto dall'altro lato. «BMW non produceva in proprio i parabrezza, i rivestimenti dei sedili, gli specchietti retrovisori», spiega Tarpenning. «Ormai le grandi case automobilistiche facevano solo la ricerca sulla combustione interna, le vendite, il marketing e l'assemblaggio finale. Pensavamo ingenuamente di poter avere accesso agli stessi fornitori per le nostre componenti.»

Il piano ideato dai cofondatori di Tesla consisteva nel prendere in licenza certe tecnologie da AC Propulsion legate al veicolo tzero e usare la scocca della Lotus Elise per la carrozzeria dell'auto. Lotus, un produttore di automobili inglese, aveva presentato la Elise a due porte nel 1996: certamente aveva le linee eleganti e il baricentro basso necessari per piacere agli acquirenti di auto di lusso. Dopo aver parlato con varie persone nel settore delle concessionarie di auto, il team di Tesla decise di non immettere sul mercato le proprie macchine attraverso partner ma di venderle direttamente. Una volta prese queste decisioni basilari, nel gennaio 2004 i tre uomini si misero alla ricerca di finanziamenti in venture capital.

Per far sembrare il tutto più concreto agli investitori, i fondatori presero in prestito una tzero da AC Propulsion e la portarono a Sand Hill Road, dove avevano sede molte società di venture capital. L'auto aveva più accelerazione di

una Ferrari, il che suscitò un entusiasmo viscerale negli investitori. Il risvolto negativo, tuttavia, era che gli investitori in venture capital non sono persone dotate di grande immaginazione, e non riuscivano a guardare oltre la scadente finitura in plastica di quella kitcar modificata. Gli unici a lasciarsi convincere furono Compass Technology Partners e SDL Ventures, e non sembravano proprio elettrizzati. Il direttore di Compass aveva fatto fortuna con NuvoMedia e sentiva una certa lealtà nei confronti di Eberhard e Tarpenning. «Disse: “È una stupidaggine, ma da quarant’anni investo in tutte le startup automobilistiche, quindi perché no”», ricorda Tarpenning. Tesla aveva ancora bisogno di un investitore principale che versasse la maggior parte dei sette milioni di dollari necessari a produrre il cosiddetto «mulo», cioè un prototipo del veicolo. Era il loro primo obiettivo, e avrebbe dato loro un oggetto fisico da mostrare agli investitori, che li avrebbe aiutati nel secondo giro di finanziamenti.

Eberhard e Tarpenning avevano in mente fin dall’inizio il nome di Elon Musk come possibile investitore principale. L’avevano sentito parlare un paio d’anni prima a un convegno della Mars Society a Stanford, dove Musk aveva presentato il suo progetto di spedire topi su Marte, e avevano avuto l’impressione che ragionasse in modo un po’ diverso dalla media e che avrebbe accolto con interesse la proposta di un’auto elettrica. L’idea di convincere Musk a investire in Tesla Motors si concretizzò quando Tom Gage di AC Propulsion chiamò Eberhard e gli disse che Musk cercava qualcosa da finanziare nel campo delle auto elettriche. Eberhard e Wright volarono a Los Angeles e incontrarono Musk un venerdì. Quel fine settimana Musk tempestò Tarpenning, che era di ritorno da un viaggio, di domande sul modello economico. «Ricordo che risposi, risposi e risposi», racconta Tarpenning. «Il lunedì successivo io e Martin tornammo da lui, e lui ci disse: “Okay, ci sto”.»

I fondatori di Tesla pensavano di aver trovato l'investitore perfetto. Musk aveva le competenze tecniche necessarie per capire cosa stavano costruendo. Condivideva inoltre il loro obiettivo ultimo: cercare di porre fine alla dipendenza degli Stati Uniti dal petrolio. «Servivano *angel investors* che ci credessero davvero, e per lui non era una transazione puramente finanziaria», ricorda Tarpenning. «Voleva cambiare il modo in cui gli Stati Uniti usavano l'energia.» Con un investimento di 6,5 milioni di dollari, Musk era diventato l'azionista principale di Tesla e il presidente dell'azienda. In seguito avrebbe fatto leva su quella posizione di forza nella lotta contro Eberhard per il controllo di Tesla. «Fu un errore», osserva Eberhard. «Volevo più investitori, ma se potessi rifare tutto da capo prenderei di nuovo i suoi soldi. Meglio un uovo oggi, come si suol dire. Ne avevamo bisogno.»

Non molto tempo dopo quell'incontro, Musk chiamò Straubel e gli consigliò di incontrare il team Tesla. Straubel si sentì dire che i loro uffici a Menlo Park distavano meno di un chilometro da casa sua, e si incuriosì pur essendo molto scettico sul loro conto. Nessuno al mondo conosceva meglio di lui l'ambiente dei veicoli elettrici, e trovava difficile credere che due tizi fossero arrivati così lontano senza che lui sentisse parlare del loro lavoro. Tuttavia passò a trovarli nel loro ufficio e fu assunto all'istante, a maggio del 2004, con uno stipendio di 95.000 dollari l'anno. «Dissi loro che avevo costruito le batterie di cui avevano bisogno, a poca distanza da lì, con i finanziamenti di Elon. Decidemmo di unire le forze e formammo quel gruppo eterogeneo.»

Se qualcuno di Detroit fosse passato in quei giorni negli uffici di Tesla Motors, sarebbe scoppiato a ridere. Il totale dell'esperienza automobilistica in azienda era il fatto che un paio di tizi adoravano le macchine e un altro tizio aveva ideato una serie di progetti per le fiere della scienza basati su tecnologie che il settore automobilistico considerava ridicole. Quel che è peggio, i fondatori non avevano alcuna

intenzione di rivolgersi a Detroit per chiedere consigli su come costruire una casa automobilistica. No, Tesla avrebbe fatto come ogni altra startup della Silicon Valley, cioè avrebbe assunto alcuni ingegneri giovani e affamati e avrebbe deciso man mano come procedere. Non importava che nella Bay Area quel modello non avesse mai funzionato per un prodotto come un'auto, e che la costruzione di un oggetto fisico complesso avesse poco in comune con la scrittura di un'applicazione software. Ciò che Tesla aveva, prima di chiunque altro, era la consapevolezza che le batterie 18650 agli ioni di litio erano diventate molto performanti e avrebbero continuato a migliorare. Si sperava che bastasse, insieme a un po' d'impegno e di intelligenza.

Straubel aveva una linea di comunicazione diretta con gli ingegneri più svegli ed energici di Stanford, e parlò loro di Tesla. Gene Berdichevsky, membro del team che costruiva auto a energia solare, si mostrò entusiasta appena sentì la voce di Straubel. All'epoca laureando, Berdichevsky si offrì di lasciare gli studi, lavorare gratis e spazzare i pavimenti in Tesla, se era necessario per farsi assumere. I fondatori restarono favorevolmente impressionati dalla sua voglia di fare e lo assunsero dopo un solo colloquio. Berdichevsky ebbe la spiacevole incombenza di telefonare ai genitori, due progettisti di sottomarini immigrati dalla Russia, per annunciare che avrebbe lasciato Stanford per lavorare in una startup di auto elettriche. Come dipendente numero 7, passava parte della giornata lavorativa nell'ufficio di Menlo Park e il resto nel salotto di Straubel a progettare al computer modelli tridimensionali della trasmissione dell'auto e a costruire prototipi di batterie nel garage. «Solo oggi mi rendo conto di quanto fosse folle», commenta.

Ben presto Tesla dovette espandersi per ospitare il nuovo esercito di progettisti e per creare un'officina che portasse in vita la Roadster, come avevano battezzato l'auto. Trovarono un edificio industriale a due piani a San Carlos, al 1050 di Commercial Street. Erano mille metri quadri, non molti, ma

c’era spazio per un laboratorio di ricerca e sviluppo capace di tirar fuori qualche prototipo. C’erano un paio di aree assemblaggio sul lato destro dell’edificio e due grandi saracinesche da cui potevano entrare e uscire le auto. Wright suddivise l’open space in segmenti: motori, batterie, elettronica di potenza, assemblaggio finale. La metà sinistra dell’edificio era destinata agli uffici ed era stata modificata in modo molto originale dall’inquilino precedente, un’azienda di forniture per idraulici. La sala riunioni principale era dotata di un bancone da bar e un lavandino con un rubinetto a forma di testa di cigno, con le ali a mo’ di manopole dell’acqua calda e fredda. Berdichevsky imbiancò le pareti una domenica sera, e la settimana successiva i dipendenti andarono all’IKEA per comprare le scrivanie e ordinarono i computer dal sito di Dell. Quanto agli attrezzi, Tesla disponeva di una sola cassetta Craftman comprensiva di martelli, chiodi e altri utensili di base. Musk andava a trovarli di tanto in tanto da Los Angeles e non batteva ciglio vedendo quelle condizioni di lavoro, perché aveva visto crescere SpaceX in un contesto analogo.

Il progetto originale per la produzione di un prototipo sembrava semplice. Tesla avrebbe preso la trasmissione della tzero di AC Propulsion e l’avrebbe montata nella scocca della Lotus Elise. L’azienda aveva comprato i progetti di un motore elettrico e pensò di poter acquistare una trasmissione da un’azienda americana o europea ed esternalizzare in Asia la produzione delle altre parti. I progettisti di Tesla dovevano concentrarsi soprattutto sullo sviluppo delle batterie, sull’impianto elettrico e sul taglio e la saldatura delle parti metalliche per collegare il tutto. Agli ingegneri piace trafficare con la ferramenta, e il team Tesla pensava alla Roadster come a una sorta di conversione di un’auto normale in un’auto elettrica, operazione che poteva essere svolta da due o tre ingegneri meccanici e alcuni operai per l’assemblaggio.

Il team principale addetto alla costruzione del prototipo era composto da Straubel, Berdichevsky e David Lyons, un ingegnere meccanico molto capace nonché il dipendente numero 12. Aveva una decina d’anni di esperienza nelle aziende della Silicon Valley e aveva conosciuto Straubel qualche anno prima, quando i due si erano messi a parlare in un minimarket di una bici elettrica che Straubel aveva con sé. Lyons aveva aiutato Straubel a pagare le bollette, assumendolo come consulente per un’azienda che produceva un dispositivo di misurazione della temperatura corporea. Straubel pensò di poter restituire il favore coinvolgendo Lyons nei primi passi di un progetto così entusiasmante. Anche Tesla ne avrebbe tratto un vantaggio. Spiega Berdichevsky: «Dave Lyons sapeva il fatto suo.»

I progettisti comprarono un montacarichi blu per la macchina e lo piazzarono dentro l’officina. Comprarono anche alcune macchine utensili, alcuni attrezzi manuali e dei faretti per lavorare di notte, e iniziarono a trasformare l’edificio in un centro di ricerca e sviluppo. Gli ingegneri elettrici studiarono il software di base della Lotus per scoprire come collegava i pedali, l’apparato meccanico e le regolazioni del cruscotto. Il lavoro più avanzato riguardò la progettazione della batteria. Nessuno aveva mai tentato di collegare in parallelo centinaia di batterie agli ioni di litio, quindi Tesla si poneva all’avanguardia di quella tecnologia.

I progettisti cercarono di capire come si sarebbe dissipato il calore e come si sarebbe comportato il flusso della corrente su settanta batterie incollate con l’attaccatutto in gruppi, chiamati mattoni. Poi vennero collegati dieci mattoni e i progettisti testarono vari meccanismi di raffreddamento ad aria e a liquido. Quando ebbero sviluppato un sistema di batterie funzionante, allungarono di tredici centimetri il telaio della Lotus Elise gialla e con una gru calarono le batterie nel retro dell’auto, dove normalmente si sarebbe trovato il motore. Quel lavoro iniziò sul serio il 18 ottobre 2004, e appena quattro mesi dopo, il 27 gennaio 2005,

diciotto persone avevano costruito una macchina profondamente innovativa. Si poteva persino portare in strada. Quel giorno in Tesla era in programma una riunione del Cda, e Musk ci andò con quella macchina. Si dichiarò abbastanza soddisfatto da continuare a investire. Versò altri 9 milioni di dollari in un giro di finanziamenti da 13 milioni. Ora l’azienda progettava di portare la Roadster sul mercato all’inizio del 2006.

Qualche mese dopo, costruita una seconda auto, i progettisti decisero di affrontare un problema potenzialmente molto grave nel loro veicolo elettrico. Il 4 luglio 2005 erano a casa di Eberhard a Woodside per festeggiare l’Independence Day e pensarono che fosse il momento giusto per scoprire cosa succedeva quando le batterie della Roadster prendevano fuoco. Qualcuno legò venti batterie con il nastro adesivo, ci mise in mezzo un cavo riscaldante e lo accese. «Saltò in aria come una flotta di razzi bottiglia», ricorda Lyons. La Roadster avrebbe avuto non venti batterie, ma quasi settemila; e il pensiero di un’esplosione del genere fece inorridire i progettisti. Uno dei vantaggi dell’auto elettrica era l’assenza di liquidi infiammabili, come la benzina, e degli scoppi che avvengono continuamente nei motori a combustione. Era improbabile che i clienti facoltosi fossero disposti a pagare un prezzo salato per un veicolo ancora più pericoloso, e lo scenario da incubo immaginato dai dipendenti di Tesla era una persona ricca e famosa che arrostiva in un incendio causato dall’auto. «Era uno di quei momenti *oh, cazzo*», spiega Lyons. «A quel punto siamo tornati davvero coi piedi per terra.»

Tesla costituì una task force di sei persone incaricata di risolvere il problema della batteria. Furono liberati da tutte le altre mansioni e ricevettero fondi per condurre gli esperimenti. Le prime esplosioni avvennero nella sede centrale di Tesla e furono filmate al rallentatore. Poi, su insistenza delle persone più sane di mente del gruppo, la

ricerca sulle esplosioni fu trasferita in un’area apposita, dietro una sottostazione elettrica gestita dai vigili del fuoco. Scoppio dopo scoppio, i progettisti impararono molto sul funzionamento delle batterie. Idearono metodi per disporle in modo da impedire che il fuoco si propagasse dall’una all’altra, e tecniche per prevenire le esplosioni all’origine. Durante quegli esperimenti esplosero migliaia di batterie, ma ne valse la pena. C’era ancora molto lavoro da fare, ma Tesla stava inventando una tecnologia per batterie che l’avrebbe differenziata dai rivali per anni e sarebbe diventata uno dei punti di forza dell’azienda.

I primi successi nella costruzione di due prototipi di auto, uniti alle innovazioni nella progettazione delle batterie e di altre componenti tecnologiche, resero i progettisti più fiduciosi nelle proprie possibilità. Era giunto il momento di apporre il marchio Tesla sul veicolo. «Il piano originale era di fare il meno possibile per distinguere stilisticamente la macchina da una Lotus», spiega Tarpenning. «Durante il lavoro, Elon e il resto del Cda ci dissero: “Avete una sola possibilità di riuscire. Il cliente deve restare a bocca aperta, e la Lotus non è abbastanza bella.”»

La scocca della Elise funzionava a dovere per il progetto di Tesla. Ma la carrozzeria aveva seri problemi sia di forma sia di funzione. La portiera era a trenta centimetri da terra, per cui si doveva saltare nell’auto o caderci dentro, a seconda del proprio grado di flessibilità e/o dignità. Inoltre la carrozzeria andava allungata per ospitare le batterie e un portabagagli. E Tesla preferiva realizzare la Roadster in fibra di carbonio anziché in fibra di vetro. Su questi elementi della progettazione Musk aveva opinioni nette e molta influenza. Voleva una macchina su cui Justine non faticasse a salire e che avesse un certo livello di praticità. Esprimeva chiaramente quelle opinioni quando si recava in Tesla per le riunioni del Cda e le revisioni dei progetti.

Tesla assunse alcuni designer per ideare il nuovo aspetto della Roadster. Dopo aver scelto il preferito, l’azienda fece

costruire un modello in scala 1:25 nel gennaio 2005 e poi un modello a grandezza naturale ad aprile. Questo processo fornì ai dirigenti un'altra rivelazione su tutti i passi necessari per produrre un'auto. «Avvolgono questo materiale lucido, il Mylar, intorno al modello e lo fanno aderire aspirando l'aria, in modo da poter vedere bene i contorni, la lucentezza e le ombre», racconta Tarpenning. Il modello argentato diventò poi un rendering digitale che i progettisti potevano manipolare al computer. Un'azienda britannica prese il file digitale e lo usò per creare una versione di plastica dell'auto detta «aero buck» per i test di aerodinamica. «La caricarono su una nave e ce la spedirono, e noi la portammo al Burning Man», ricorda Tarpening, riferendosi all'annuale festival artistico intriso di droghe che si tiene nel deserto del Nevada.

Circa un anno più tardi, dopo molte modifiche e molto lavoro, arrivò il momento di passare dalla progettazione alla produzione. Era maggio del 2006 e Tesla aveva ormai cento dipendenti. Costruirono una versione nera della Roadster detta EP1, da *engineering prototype one*. «Era come dire: "Ora pensiamo di sapere cosa costruiremo"», ricorda Tarpenning. «Lo percepisci. È un'auto vera, ed è entusiasmante.» L'arrivo dell'EP1 offrì un'ottima scusa per mostrare ai finanziatori a cosa erano serviti i loro soldi e per chiedere altri fondi a un pubblico più vasto. Gli investitori in venture capital restarono sufficientemente impressionati da ignorare il fatto che a volte i progettisti dovevano raffreddare manualmente l'auto con dei ventilatori tra una prova su strada e l'altra, e iniziavano a comprendere il potenziale a lungo termine di Tesla. Musk riversò altro denaro nell'azienda, 12 milioni, e alcuni altri investitori, tra cui la società di venture capital Draper Fisher Jurvetson, VantagePoint Capital Partners, J.P. Morgan, Compass Technology Partners, Nick Pritzker, Larry Page e Sergey Brin, si unirono al giro da 40 milioni di dollari.*

A luglio del 2006 Tesla decise di annunciare al mondo i risultati del suo lavoro. I progettisti avevano costruito un prototipo rosso, EP2, da affiancare a quello nero, ed entrambi furono esposti durante un evento a Santa Monica. La stampa accorse in massa e restò molto impressionata. Le Roadster erano due bellissime decappottabili a due posti che andavano da zero a cento in circa quattro secondi. «Fino a oggi», disse Musk all'evento, «tutte le auto elettriche facevano schifo.»[6]

All'evento parteciparono celebrità come l'allora governatore Arnold Schwarzenegger e l'ex Ad di Disney Michael Eisner, e molti di loro fecero prove di guida su strada. Le Roadster erano così fragili che solo Straubel e un paio di altre persone fidate sapevano guidarle, e le due auto venivano alternate ogni cinque minuti per non farle surriscaldare. Tesla rivelò che l'auto sarebbe costata circa 90.000 dollari e avrebbe avuto un'autonomia di 400 km con una carica. Trenta persone si erano già impegnate a comprare una Roadster, tra cui i cofondatori di Google, Brin e Page, e alcuni altri miliardari della tecnologia. Musk promise che nel giro di tre anni sarebbe stata presentata un'auto più economica, un modello a quattro porte e quattro posti dal prezzo inferiore ai 50.000 dollari.

In quel periodo Tesla debuttò sul *New York Times* con un miniprofilo dell'azienda. Eberhard prometteva – ottimisticamente – di sbarcare sul mercato con la Roaster a metà del 2007, anziché all'inizio del 2006 come previsto in passato, ed esponeva la strategia di Tesla: iniziare con un prodotto costoso e in pochi esemplari, passando poi con il tempo a prodotti più accessibili man mano che avanzavano le possibilità tecnologiche e produttive dell'azienda. Musk ed Eberhard credevano molto in questa strategia, avendola vista all'opera su vari dispositivi elettronici. «Telefoni cellulari, frigoriferi, televisori a colori: non hanno iniziato con un prodotto di fascia bassa per il mercato di massa», spiegò

Eberhard al giornale.[7] «Erano relativamente costosi, destinati a chi poteva permetterseli.» L'articolo fu un bel colpo per Tesla, ma Musk non gradì la propria assenza. «Cercammo di sottolineare il suo nome, parlammo ripetutamente di lui al giornalista, che però non era interessato al Cda dell'azienda», racconta Tarpenning. «Elon era inferocito.»

È comprensibile che Musk volesse un po' della luce riflessa di Tesla. L'azienda era diventata un tema caldo nel mondo automobilistico. I veicoli elettrici tendevano a evocare reazioni estreme, pro e contro, e la comparsa di una macchina elettrica bella e veloce accendeva gli animi di tutti. Tesla aveva inoltre trasformato la Silicon Valley nella prima vera minaccia, almeno teorica, a Detroit. Un mese dopo l'evento di Santa Monica si tenne il Pebble Beach Concours d'Elegance, una famosa esposizione di prototipi automobilistici. Tesla era così al centro dell'attenzione che gli organizzatori dell'evento la implorarono di prestare loro una Roadster e promisero di non farle pagare la tariffa standard per esporre il veicolo. Tesla montò un gazebo e decine di persone accorsero sventolando assegni da centomila dollari per prenotare le auto. «Era molto prima che nascesse Kickstarter, e non ci era venuto in mente di provare con quel metodo», ricorda Tarpenning. «Ma poi iniziammo a ricevere milioni di dollari a quel tipo di eventi.» Gli investitori in venture capital, le celebrità e gli amici dei dipendenti Tesla provarono a comprarsi un posto sulla lista d'attesa. Alcuni personaggi facoltosi della Silicon Valley bussarono persino alla porta degli uffici di Tesla per chiedere una macchina da comprare. Gli imprenditori Konstantin Othmer e Bruce Leak, che conoscevano Musk dai tempi dello stage in Rocket Science Games, fecero proprio così un giorno infrasettimanale: Musk ed Eberhard li portarono in giro con l'auto per un paio d'ore. «Alla fine dicemmo: "Ne prendiamo una"», ricorda Othmer. «Ma non avevano ancora il permesso

di vendere le auto, quindi ci siamo iscritti al loro club. Costava centomila dollari, ma uno dei vantaggi dell'iscrizione era che si riceveva un'auto gratis.»

Mentre Tesla tornava dalla modalità marketing a quella di ricerca e sviluppo, alcune tendenze giocavano in suo favore. I progressi dell'informatica avevano permesso alle piccole case automobilistiche di competere con i giganti del settore. Anni prima sarebbe stato necessario produrre una flotta di auto da usare per i crash test. Tesla non poteva permetterselo, ma non fu necessario. Il terzo prototipo della Roadster andò nella stessa struttura di collaudo usata dalle grandi case, attrezzata con telecamere ad alta velocità e altre tecnologie di imaging. Ma migliaia di altri test vennero svolti da un soggetto esterno specializzato in simulazioni al computer, risparmiando a Tesla la spesa per la costruzione di molti veicoli da collaudo. Inoltre Tesla poteva accedere alle piste di verifica dell'affidabilità usate dalle grandi case, pavimentate in ghiaia e cemento costellato di frammenti metallici, che potevano replicare 160.000 km e dieci anni di usura.

Spesso i progettisti di Tesla portavano la loro mentalità da Silicon Valley in quei tradizionali luoghi di ritrovo delle grandi case automobilistiche. Nel Nord della Svezia, vicino al Circolo Polare Artico, c'è una pista per il collaudo dei freni e della trazione in cui le auto vengono calibrate su grandi distese di ghiaccio. La procedura standard prevede di far correre l'auto per circa tre giorni, registrare i dati e tornare in azienda per molte settimane di riunioni su come modificare la macchina. Il processo di calibrazione di una vettura può durare un intero inverno. Tesla, invece, mandò i suoi progettisti ad accompagnare le Roadster al collaudo e chiese loro di analizzare i dati in tempo reale. Quando c'era qualcosa da modificare, i progettisti riscrivevano una parte del codice e rispedivano l'auto sul ghiaccio. «BMW avrebbe dovuto mettere in comunicazione tre o quattro aziende, ciascuna delle quali avrebbe scaricato sulle altre la colpa del

problema», spiega Tarpenning. «Noi risolvevamo tutti i problemi da soli.» Un'altra procedura di collaudo richiedeva alle Roadster di entrare in una speciale camera di raffreddamento per controllare le loro reazioni alle temperature sottozero. Non volendo sostenere i costi esorbitanti dell'utilizzo di quelle camere, i progettisti Tesla scelsero di noleggiare un furgone per la consegna dei gelati con un grande rimorchio refrigerato. La Roadster veniva caricata sul camion e i progettisti si mettevano una giacca a vento e lavoravano sulla vettura.

Ogni volta che Tesla interagiva con Detroit, doveva rammentarsi che quella città, in passato capitale del settore automobilistico, si era allontanata dalla sua cultura improntata al pragmatismo. Tesla cercò di affittare un piccolo ufficio a Detroit, dove i costi erano incredibilmente bassi rispetto alla Silicon Valley, ma la burocrazia cittadina rese un inferno quell'operazione teoricamente semplice. Il proprietario del palazzo pretendeva di vedere i bilanci revisionati degli ultimi sette anni, benché Tesla fosse ancora un'azienda privata. Poi il proprietario chiese due anni di affitto anticipato. Tesla aveva in banca una cinquantina di milioni e avrebbe potuto comprarsi tutto l'edificio. «Nella Silicon Valley, se dici di essere finanziato dal venture capital la trattativa finisce lì», dice Tarpenning. «Ma a Detroit le cose funzionavano in quel modo. Ricevevamo scatoloni da FedEx e non riuscivano neppure a decidere chi dovesse firmare per la consegna.»

In quei primi anni, i progettisti stimavano Eberhard per la rapidità e la prontezza delle sue decisioni. Era raro che Tesla fermasse il lavoro per analizzare nel dettaglio una situazione. L'azienda sceglieva un piano d'attacco, e se falliva in qualcosa falliva in fretta e tentava subito un nuovo approccio. A far rallentare i progressi della Roadster furono le tante modifiche richieste da Musk: continuava a insistere perché l'auto fosse più confortevole, chiedendo ritocchi ai sedili e alle portiere. Riteneva una priorità la scocca in fibra

di carbonio e teneva molto ai sensori elettronici sulle portiere, affinché la Roadster si potesse aprire con il tocco di un dito anziché tirando una maniglia. Eberhard si lamentava perché quelle funzionalità rallentavano il lavoro di tutta l'azienda, e molti dei progettisti erano d'accordo con lui. «A volte sembrava che Elon fosse una forza onnipresente dalle pretese irragionevoli», racconta Berdichevsky. «L'azienda nel complesso si schierava con Martin, perché era sempre lì con noi, e pensavamo tutti che l'auto dovesse arrivare prima possibile sul mercato.»

A metà del 2007 Tesla aveva raggiunto i 260 dipendenti e sembrava in procinto di fare l'impossibile. Aveva prodotto l'auto elettrica più veloce e più bella del mondo, partendo praticamente da zero. Ora doveva solo costruirne molte: un processo che avrebbe portato l'azienda sull'orlo del fallimento.

L'errore più grave commesso dai dirigenti di Tesla nei primi tempi riguardava il sistema della trasmissione per la Roadster. L'obiettivo era sempre stato quello di ridurre al minimo il tempo di accelerazione da zero a cento, nella speranza che la velocità pura della Roadster attraesse molta attenzione e la rendesse divertente da guidare. Per riuscirci i progettisti avevano scelto una trasmissione – il meccanismo che trasferisce l'energia dal motore alle ruote – a due velocità. La prima marcia avrebbe portato l'auto da zero a 100 in meno di 4 secondi e la seconda marcia sarebbe arrivata fino ai 210 km/h. Tesla aveva delegato la costruzione di quella componente a Xtrac, un'azienda britannica specializzata in trasmissioni, e aveva ogni ragione di credere che sarebbe stato uno degli elementi meno problematici della progettazione. «Le trasmissioni venivano costruite fin da quando Robert Fulton aveva ideato il motore a vapore», spiega Bill Currie,[8] progettista veterano della Silicon Valley e dipendente numero 86 di Tesla. «Pensavamo di doverne ordinare solo una. Ma la prima che

ci mandarono sopravvisse quaranta secondi.» Quella trasmissione non riuscì a gestire il grande salto dalla prima alla seconda marcia, e c’era il timore che la seconda marcia entrasse ad alta velocità e non fosse sincronizzata a dovere con il motore, il che avrebbe causato danni catastrofici al veicolo.

Lyons e gli altri progettisti provarono subito a risolvere il problema. Trovarono un paio di altre aziende affermate a cui commissionare nuove trasmissioni, sperando che potessero fornire qualcosa di utilizzabile con relativa facilità. Ben presto, invece, si scoprì che gli appaltatori non assegnavano sempre i loro dipendenti migliori a quella piccola startup della Silicon Valley, e che le nuove trasmissioni non erano migliori della prima. Durante i test tendevano a rompersi anche dopo soli 250 km, e l’intervallo medio tra un’avaria e l’altra era di circa 3200 km. Quando un team di Detroit condusse un’analisi approfondita sulla trasmissione per individuarne i difetti, scoprì quattordici problemi diversi che potevano causare le avarie. Tesla aveva progettato di far uscire la Roadster a novembre 2007, ma i guai con la trasmissione restavano irrisolti e il primo gennaio 2008 l’azienda dovette ricominciare da capo, per la terza volta, il lavoro sulla trasmissione.

I problemi arrivavano anche dall’estero. L’azienda aveva deciso di inviare in Tailandia un team composto dai progettisti più giovani ed energici per costruire uno stabilimento di produzione delle batterie, ed entrò in partnership con un produttore entusiasta ma non capacissimo. Ai progettisti Tesla era stato detto che sarebbero andati a sovrintendere alla costruzione di una fabbrica di batterie all’avanguardia. Invece trovarono una piattaforma di cemento con dei pilastri che tenevano su un tetto. L’edificio sorgeva a tre ore da Bangkok ed era stato lasciato quasi completamente aperto, come molte altre fabbriche, a causa del clima molto caldo. Gli altri stabilimenti della zona si occupavano di stufe, pneumatici e

altre merci capaci di resistere alle alte temperature. Tesla doveva invece costruire batterie e componenti elettroniche sensibili, che, come era accaduto ad alcune parti del Falcon 1, sarebbero state danneggiate da quell'aria salata e umida. Alla fine il partner di Tesla spese circa 75.000 dollari per erigere pareti di cartongesso, rivestire i pavimenti e climatizzare i magazzini. I progettisti di Tesla dovettero lavorare senza sosta per addestrare gli operai tailandesi nella corretta gestione dei sistemi elettronici. Lo sviluppo della tecnologia per le batterie, che in passato procedeva a buon ritmo, rallentò pesantemente.

La fabbrica di batterie era solo una parte di una supply chain che copriva tutto il pianeta, aggiungendo costi e lungaggini alla produzione della Roadster. I pannelli della carrozzeria andavano costruiti in Francia, mentre i motori sarebbero arrivati da Taiwan. Tesla progettava di acquistare le celle per le batterie in Cina e di spedirle in Tailandia per farle assemblare. I pacchi batterie, che andavano stoccati per il tempo più breve possibile onde evitare che si degradassero, sarebbero stati inviati in Inghilterra via nave, e lì avrebbero dovuto passare la dogana. Poi Tesla progettava di far costruire a Lotus la scocca dell'auto, inserirvi le batterie e spedire le Roadster per nave fino a Los Angeles, passando per Capo Horn. In quello scenario, Tesla avrebbe sostenuto la maggior parte dei costi e non avrebbe potuto fatturare le componenti prima di sei o nove mesi. «L'idea era di andare in Asia, far costruire tutto in fretta e spendendo poco, e guadagnare con la vendita dell'auto», spiega Forrest North, uno dei progettisti inviati in Tailandia. «Invece scoprimmo che per le cose molto complicate è meglio lavorare in America, spendendo comunque poco ma con meno ritardi e problemi.» Alcuni neoassunti scoprirono con orrore l'inferno logistico progettato da Tesla. Ryan Popple, che aveva passato quattro anni nell'esercito e poi aveva conseguito un MBA a Harvard, entrò in Tesla come direttore finanziario, incaricato di preparare l'azienda alla

quotazione in borsa. Dopo aver esaminato i libri contabili, Popple chiese al direttore operativo della produzione in che modo, precisamente, pensasse di costruire le auto. «Mi rispose: “Be’, decideremo di avviare la produzione e poi avverrà un miracolo.”»

Quando Musk venne a sapere dei problemi di produzione, si preoccupò molto per il modo in cui Eberhard aveva gestito l’azienda e chiamò i rinforzi. Uno degli investitori di Tesla era Valor Equity, una società di Chicago specializzata nell’ottimizzazione delle attività produttive. Valor Equity trovava attraenti le tecnologie di Tesla per la batteria e il gruppo monopropulsore e calcolava che, anche se Tesla non fosse riuscita a vendere molti veicoli, le grandi case automobilistiche avrebbero voluto comprare la sua proprietà intellettuale. Per proteggere il suo investimento, Valor inviò in Tesla Tim Watkins, il suo direttore operativo, che ben presto giunse a conclusioni terrificanti.

Watkins è un britannico laureato in robotica industriale e in ingegneria elettrica, che ha la reputazione di un ingegnoso risolutore di problemi. Mentre lavorava in Svizzera, per esempio, aveva trovato un modo per aggirare le leggi locali che limitano severamente il numero di ore di lavoro automatizzando uno stabilimento di stampaggio metallico in modo che potesse restare attivo ventiquattr’ore al giorno anziché sedici come le fabbriche dei rivali. Watkins è noto anche per l’elastico nero con cui si lega la coda di cavallo, il giubbotto di pelle nera e il marsupio nero che ha sempre con sé. Il marsupio contiene il passaporto, il libretto degli assegni, tappi per le orecchie, crema di protezione solare, cibo e altre necessità. «Contiene le cose di cui ho bisogno per sopravvivere», spiega. «Se mi allontano di tre metri da questa borsa lo percepisco.» Pur essendo un po’ eccentrico, Watkins era meticoloso e passò settimane a parlare con i dipendenti e ad analizzare ogni parte della supply chain di Tesla per scoprire quanto costasse produrre la Roadster.

Tesla era riuscita a tenere abbastanza bassi i costi legati al personale. Assumeva i neolaureati di Stanford a 45.000 dollari anziché gli esperti da 120.000 che probabilmente non avevano neppure altrettanta voglia di lavorare sodo. Ma per quanto riguardava le attrezzature e i materiali, Tesla aveva le mani bucate. A nessuno piaceva usare il software aziendale che teneva la contabilità dei materiali, quindi alcuni lo usavano e alcuni no. Quelli che lo usavano commettevano spesso gravi errori. Prendevano il costo di una parte del prototipo e poi stimavano lo sconto da attendersi acquistando quella parte all'ingrosso, anziché negoziare per far scendere il prezzo. A un certo punto il software dichiarò che ogni Roadster sarebbe dovuta costare circa 68.000 dollari, lasciando a Tesla un guadagno di circa 30.000. Tutti sapevano che quella cifra era sbagliata, ma fu riferita lo stesso al Cda.

Verso la metà del 2007, Watkins andò da Musk per riferirgli ciò che aveva scoperto. Musk era pronto a sentirsi comunicare una cifra alta, ma confidava che il prezzo dell'auto sarebbe calato molto nel tempo, man mano che il processo di produzione si fosse snellito e le vendite fossero aumentate. «Fu allora che Tim mi disse di avere pessime notizie», ricorda Musk. Sembrava che potessero volerci fino a 200.000 dollari per costruire una Roadster, e Tesla progettava di venderle a non più di 85.000. «Anche a pieno regime di produzione sarebbero costate 170.000 dollari o una cifra folle del genere», ricorda Musk. «Naturalmente non importava, dato che un terzo di quelle macchine non funzionava neppure.»

Eberhard tentò di tirar fuori il team da quel guaio. Era andato a sentire una conferenza in cui il famoso venture capitalist John Doerr, che aveva investito molto in aziende di tecnologia verde, dichiarò che avrebbe dedicato il suo tempo e i suoi soldi al tentativo di salvare la Terra dal cambiamento climatico, perché lo doveva ai suoi figli. Eberhard tornò subito negli uffici di Tesla e tenne un discorso

simile. Davanti a un centinaio di persone, fece proiettare sulla parete del laboratorio principale una fotografia di sua figlia, una bambina, e chiese ai progettisti di Tesla perché, secondo loro, gliela stesse mostrando. Uno di loro indovinò che era perché sarebbero state persone come sua figlia a guidare l'auto. Eberhard rispose: «No. La stiamo costruendo perché, quando mia figlia avrà l'età per guidare, avrà un'idea dell'automobile completamente diversa da quella che abbiamo oggi: così come noi non pensiamo a un telefono come a un oggetto appeso al muro e dotato di un cavo. Questo futuro dipende da voi.» Poi Eberhard ringraziò alcuni dei progettisti capo e li elogiò pubblicamente. Molti di loro passavano regolarmente la notte in ufficio, e l'iniziativa di Eberhard sollevò il morale. «Ci stavamo ammazzando tutti di lavoro», ricorda David Vespremi, un ex portavoce di Tesla. «Poi, quel giorno, ci venne ricordato che costruivamo una macchina non per arrivare all'IPO o per venderla a un mucchio di gente ricca, ma per cambiare il concetto stesso di automobile.»

Quelle vittorie non bastarono però a contrastare l'impressione, condivisa da molti progettisti Tesla, che Eberhard avesse raggiunto il capolinea delle sue capacità come Ad. I veterani dell'azienda avevano sempre ammirato le abilità di Eberhard come progettista, e le ammiravano ancora. Eberhard aveva trasformato Tesla in una setta di devoti dell'ingegneria. Purtroppo altre parti dell'azienda erano state trascurate, e i dipendenti dubitavano che Eberhard potesse portarla dalla fase di ricerca e sviluppo alla fase di produzione. Il costo ridicolo dell'auto, la trasmissione, i fornitori inefficaci erano ostacoli sulla strada di Tesla. E man mano che l'azienda iniziava a bucare le scadenze, molti ex ammiratori che avevano versato ingenti anticipi si ritorsero contro Tesla ed Eberhard. «La situazione era chiara», ricorda Lyons. «Tutti sapevano che la persona che fonda un'azienda non è necessariamente la persona

giusta per dirigerla nel lungo periodo, ma quando succede non è mai facile.»

Eberhard e Musk si erano dati battaglia per anni su alcuni elementi del progetto dell'auto, ma nel complesso erano sempre andati d'accordo. Nessuno dei due tollerava la stupidità. E certamente si trovavano in sintonia sugli obiettivi tecnici per le batterie e su ciò che quella tecnologia avrebbe potuto significare per il mondo. Ciò a cui la loro relazione non poteva sopravvivere erano i costi della Roadster svelati da Watkins. A Musk sembrava che Eberhard avesse gestito male l'azienda, permettendo ai costi delle parti di crescere così tanto. Poi, sempre secondo Musk, Eberhard aveva omesso di rivelare al Cda la gravità della situazione. Mentre andava a tenere una conferenza alla Motor Press Guild a Los Angeles, Eberhard ricevette una telefonata da Musk e in una breve, difficile conversazione, apprese che sarebbe stato sostituito nel ruolo di Ad.

Ad agosto del 2007 il Cda di Tesla congedò Eberhard e lo nominò presidente della tecnologia, riuscendo solo a esacerbare i problemi dell'azienda. «Martin era molto risentito e non la prese bene», ricorda Straubel. «Girava per l'ufficio a seminare il malcontento, proprio mentre cercavamo di finire la macchina, eravamo a corto di soldi e la nostra sopravvivenza era sospesa a un filo.» Eberhardt diceva che altre persone in Tesla gli avevano imposto l'uso di un software finanziario difettoso che impediva di tenere traccia dei costi. Sosteneva che i ritardi e gli aumenti dei costi fossero in parte dovuti alle richieste di altri membri della dirigenza, e che lui era stato sincero con il Cda sui problemi. E in ogni caso, pensava che Watkins avesse dipinto la situazione peggio di com'era. Per le startup della Silicon Valley il caos è la procedura operativa standard. «Valor era abituata a interagire con aziende più tradizionali», spiega Eberhard. «Trovarono il caos, e non c'erano abituati. Ma era il tipico caos di una startup.» Eberhard aveva già chiesto al Cda di Tesla di sostituirlo con

un altro Ad, una persona con maggiore esperienza nella produzione.

Passò qualche mese ed Eberhard non smaltì la rabbia. Molti dipendenti Tesla avevano la sensazione di trovarsi nel mezzo di un divorzio e di dover scegliere tra i genitori: Eberhard o Musk. A dicembre la situazione era ormai insostenibile ed Eberhard uscì dall'azienda. In un comunicato stampa Tesla affermò che a Eberhard era stata offerta una posizione nel comitato consultivo, ma lui negò. «Non sono più in Tesla Motors, né nel Cda né come dipendente a qualsiasi titolo», dichiarò in un comunicato stampa. «Non mi piace il modo in cui sono stato trattato.» Musk inviò un comunicato a un giornale della Silicon Valley: «Mi dispiace che si sia arrivati a questo, e preferirei che non fosse così. Non è una questione di incompatibilità di carattere, perché la decisione di trasferire Martin a un ruolo consultivo è stata presa all'unanimità dal Cda. Tesla ha problemi operativi che vanno risolti, e se il Cda avesse ritenuto che Martin potesse essere parte della soluzione, oggi sarebbe ancora in azienda.»[9] Questi comunicati furono l'inizio di una guerra aperta tra i due uomini, destinata a durare anni e che, per molti versi, continua ancora oggi.

Col passare dei mesi del 2007, i problemi per Tesla non facevano che aumentare. La scocca in fibra di carbonio, pur bellissima, si rivelò un incubo da verniciare: Tesla dovette rivolgersi a varie aziende prima di trovarne una che svolgesse bene quell'operazione. A volte le batterie andavano in avaria. Di tanto in tanto il motore andava in corto circuito. Le giunture tra i pannelli della carrozzeria erano visibili. Inoltre l'azienda doveva rassegnarsi a rinunciare alla trasmissione a due velocità. Affinché La Roadster riuscisse a mantenere gli impressionanti tempi di accelerazione da zero a 100 con una trasmissione a velocità singola, i progettisti di Tesla dovettero ricostruire da zero il motore e l'invertitore e togliere un po' di peso. «In pratica

dovemmo ricominciare da capo», racconta Musk. «Fu terribile.»

Dopo la rimozione di Eberhard dal ruolo di Ad, il Cda di Tesla nominò Michael Marks amministratore ad interim. Marks aveva diretto Flextronics, un enorme fornitore di elettronica, e aveva molta esperienza nelle attività produttive complesse e nella logistica. Iniziò a interrogare vari gruppi dell'azienda per cercare di individuare i loro problemi e per stabilire priorità tra i guai che affliggevano la Roadster. Inoltre istituì alcune regole basilari, per esempio assicurarsi che tutti arrivassero al lavoro alla stessa ora per fissare un livello base di produttività: un'impresa non da poco nella Silicon Valley, dove vige la cultura del «lavorare ovunque e quando si vuole». Tutte quelle iniziative rientravano nella «Lista di Marks»: un piano in dieci punti e cento giorni che comprendeva l'eliminazione di tutti i difetti della batteria, ridurre a meno di 4 mm lo spazio tra i pannelli della carrozzeria, il numero esatto di prenotazioni da fare. «Martin aveva perso la bussola e non aveva la disciplina necessaria per un manager», afferma Straubel. «Michael arrivò e vide il casino che c'era, e si incaricò di fare da filtro alle stronzate. Non aveva un interesse personale nel progetto, quindi poteva dire: "Non me ne importa niente di cosa pensi tu, tu o tu. Ecco cosa dobbiamo fare."» Per un po' la strategia di Marks funzionò, e i progettisti di Tesla poterono tornare a concentrarsi sulla costruzione della Roadster anziché sulle diatribe interne. Ma poi la visione di Marks per l'azienda iniziò a divergere da quella di Musk.

Nel frattempo Tesla si era trasferita in un edificio più grande al 1050 di Bing Street a San Carlos, dove poteva reinternalizzare il lavoro sulla batteria dall'Asia e svolgere una parte della produzione della Roadster, alleviando i problemi della supply chain. Tesla stava maturando come casa automobilistica, anche se il suo spirito selvaggio da startup restava intatto. Un giorno, visitando la fabbrica, Marks vide su un montacarichi una vettura Smart di Daimler.

Musk e Straubel avevano varato un piccolo progetto collaterale per trasformare la Smart in un'auto elettrica. «Michael non ne sapeva niente, perciò chiese: "Chi è l'Ad qui?"» ricorda Lyons. (Il lavoro compiuto sulla Smart condusse poi Daimler a rilevare una quota del 10 per cento di Tesla.)

Marks voleva provare a confezionare Tesla come un asset da vendere a una casa automobilistica più grande. Era un piano perfettamente sensato. Quando dirigeva Flextronics, Marks era stato responsabile di una grande supply chain globale: quindi conosceva a fondo le difficoltà della produzione. Tesla doveva sembrargli una situazione quasi disperata, a quel punto. L'azienda non riusciva a costruire bene il suo unico prodotto, perdeva soldi a vista d'occhio e aveva mancato una serie di scadenze; eppure i progettisti perdevano ancora tempo con esperimenti collaterali. La cosa più logica da fare era far apparire Tesla nella luce migliore possibile a un potenziale acquirente.

In qualsiasi altra circostanza Marks sarebbe stato ringraziato per la sua prontezza nel salvare gli investitori da una grave perdita. Ma Musk non era interessato a lucidare gli asset di Tesla per venderli al miglior offerente. Aveva fondato l'azienda per intaccare il dominio dell'industria automobilistica e costringere l'opinione pubblica a ripensare le auto elettriche. Anziché seguire la moda della Silicon Valley e compiere un «pivot» orientandosi verso una nuova idea o piano d'azione, Musk intendeva scavare più a fondo. «Il prodotto era in ritardo, avevamo sforato il budget e andava tutto a rotoli, ma Elon non voleva neppure sentir parlare di vendere l'azienda o di perderne il controllo attraverso una partnership», ricorda Straubel. «Quindi decise di raddoppiare gli sforzi.»

Il 3 dicembre 2007 Ze'ev Drori prese il posto di Marks come Ad. Drori aveva esperienza nella Silicon Valley, dove aveva fondato un'azienda produttrice di memorie per computer che aveva poi venduto al produttore di chip

Advanced Micro Devices. Drori non era la prima scelta di Musk – il suo candidato preferito aveva rifiutato il posto perché non voleva trasferirsi dalla Costa Est – e non ispirava grande entusiasmo ai dipendenti di Tesla. Aveva quindici anni in più del dipendente più giovane di Tesla, e non aveva stretto con quel gruppo un legame alimentato dalla sofferenza e dal sudore. Veniva visto più come un esecutore della volontà di Musk che come un Ad indipendente e autorevole.

Musk iniziò a fare gesti più plateali per mitigare le reazioni negative della stampa su Tesla. Emise comunicati stampa e concesse interviste, promettendo che la Roadster sarebbe arrivata ai clienti all'inizio del 2008. Iniziò a parlare di una nuova auto, nome in codice WhiteStar – il nome in codice della Roadster era DarkStar – una berlina con un prezzo ipotizzato intorno ai 50.000 dollari, e di un nuovo stabilimento in cui costruirla. «Alla luce dei recenti avvicendamenti nella dirigenza, mi sembra necessario dare alcune rassicurazioni circa i progetti futuri di Tesla Motors», scrisse in un post sul blog. «Il messaggio a breve termine è semplice e chiaro: l'anno prossimo presenteremo una bellissima auto sportiva che i clienti adoreranno guidare. […] La mia auto, produzione VIN 1, è già uscita dalla catena di montaggio nel Regno Unito e la stiamo preparando per l'importazione.» Tesla organizzò una serie di incontri con i clienti, in cui cercò di confessare apertamente i problemi, e avviò la costruzione di alcuni showroom. Vince Sollitto, l'ex dirigente di PayPal, visitò lo showroom di Menlo Park e trovò Musk intento a lamentarsi dei problemi di relazioni pubbliche ma palesemente soddisfatto del prodotto che Tesla stava costruendo. «Il suo umore cambiò quando arrivammo alla presentazione del motore», ricorda Sollitto. In giacca di pelle e pantaloni, Musk iniziò a parlare delle caratteristiche del motore e poi si esibì in una performance degna di un forzuto del luna park, sollevando il blocco di metallo da cinquanta chili. «Lo tira su e lo regge con le

mani», racconta Sollitto. «Inizia a tremare, goccioline di sudore gli si formano sulla fronte. Non era tanto una dimostrazione di forza, quanto un modo per mostrare a tutti la bellezza del prodotto.» Benché i clienti si lamentassero molto dei ritardi, sembravano percepire quella passione in Musk e condividere il suo entusiasmo per il prodotto.

Ben presto i dipendenti di Tesla poterono vedere lo stesso Musk che i dipendenti di SpaceX conoscevano da anni. Quando emerse un problema come il difetto dei pannelli della carrozzeria in fibra di carbonio della Roadster, Musk lo affrontò di petto. Volò in Inghilterra con il suo jet per ritirare alcuni nuovi strumenti per la produzione dei pannelli e li consegnò personalmente a uno stabilimento in Francia per assicurarsi che la Roadster restasse nella tabella di marcia. Erano finiti anche i tempi dell'ambiguità sui costi di produzione della Roadster. «Elon si entusiasmò e disse che avremmo varato un programma intensivo di abbattimento dei costi», ricorda Popple. «Tenne un discorso in cui disse che avremmo lavorato di sabato e di domenica e avremmo dormito sotto la scrivania finché l'auto non fosse pronta. Alcuni obiettarono che avevano già lavorato moltissimo e ora volevano prendersi una pausa e poter vedere le loro famiglie. Elon ribatté: "Direi a quelle persone che vedranno molto le loro famiglie quando l'azienda sarà fallita." Rimasi di stucco, ma capivo cosa intendeva. Provenivo dalla cultura militare, dove l'obiettivo va raggiunto a tutti i costi.» I dipendenti dovevano riunirsi alle sette di ogni giovedì mattina per un aggiornamento sulla distinta base. Dovevano conoscere il prezzo di ogni componente e disporre di un piano efficace per ottenerli a un prezzo inferiore. Se il motore costava 6500 dollari a fine dicembre, Musk voleva che costasse 3800 entro aprile. I costi venivano calcolati e analizzati con cadenza mensile. «Se cominciavi a restare indietro, ti aspettava l'inferno», ricorda Popple. «Lo vedevano tutti, e la gente perdeva il lavoro se non produceva risultati. Elon ha una mente che funziona come

una calcolatrice. Se sul proiettore appare un numero che non ha senso, lui se ne accorge. Non si lascia sfuggire i dettagli.» Popple trovava aggressivo lo stile di Musk, ma apprezzava il fatto che Musk fosse disposto ad ascoltare un'opinione ben argomentata, e che fosse pronto a cambiare idea se gli si davano gli elementi per farlo. «Alcune persone ritenevano Elon troppo duro, irascibile o tirannico», spiega Popple. «Ma erano tempi difficili, e noi che eravamo più vicini alle realtà operative dell'azienda lo sapevamo. Apprezzavo il fatto che non indorasse la pillola.»

Sul fronte del marketing, Musk consultava ogni giorno i risultati di Google per leggere gli articoli su Tesla. Se vedeva un articolo che conteneva critiche ordinava a qualcuno di «sistemarlo», benché le pubbliche relazioni di Tesla potessero fare ben poco per influenzare i giornalisti. Un dipendente mancò a un evento per assistere alla nascita di suo figlio. Musk gli disse: «Non è una scusa. Sono estremamente deluso. Devi decidere quali sono le tue priorità. Stiamo cambiando il mondo e la storia, e tu devi scegliere se impegnarti o no.»**

Gli addetti al marketing che commettevano errori di grammatica nelle email venivano licenziati, e così le persone che non avevano fatto nulla di «straordinario» negli ultimi tempi. «Sa intimidire moltissimo, ma non si rende conto della soggezione che incute», spiega un ex dirigente di Tesla. «Prima delle riunioni scommettevamo su chi ne sarebbe uscito con le ossa rotte. Se gli dicevi di aver fatto una certa scelta perché "si era sempre fatto così", ti cacciava dalla riunione. Diceva: "Non voglio mai più sentire quella frase. Il nostro lavoro è maledettamente difficile, e l'approssimazione non sarà tollerata." Ti distrugge e, se sopravvivi, decide se può fidarsi di te. Deve convincersi che tu sia pazzo quanto lui.» Questa etica si propagò nell'intera azienda, e tutti capirono subito che Musk faceva sul serio.

Straubel, che pure a volte subiva quel tipo di sfuriate, apprezzava la personalità forte di Musk. I cinque anni che erano serviti per arrivare a quel punto erano stati una fatica piacevole per lui. Si era trasformato da un progettista taciturno e capace, che girava per lo stabilimento Tesla a testa china, nel membro più insostituibile del team tecnico. Ne sapeva più di chiunque altro sulle batterie e sulla trasmissione. Inoltre iniziò a svolgere il ruolo di intermediario tra Musk e i dipendenti. Le sue competenze tecniche e l'etica del lavoro gli avevano fruttato il rispetto di Musk, e scoprì di poter comunicare messaggi difficili a Musk per conto degli altri dipendenti. Per anni si dimostrò anche disposto a rinunciare all'ego. L'unica cosa importante era portare sul mercato la Roadster e la berlina, per rendere popolari le auto elettriche, e Musk sembrava la persona con più probabilità di riuscirci.

Altri dipendenti avevano apprezzato il brivido della sfida ingegneristica negli ultimi cinque anni, ma avevano definitivamente esaurito le energie. Wright non credeva nell'auto elettrica per le masse: se ne andò per fondare un'azienda di furgoni elettrici per consegne. Berdichevsky era stato un insostituibile e giovane progettista tuttofare per gran parte dell'esistenza di Tesla. Ora che l'azienda dava lavoro a circa trecento persone, si sentiva meno produttivo e non gli piaceva l'idea di soffrire per altri cinque anni per portare sul mercato la berlina. Avrebbe lasciato Tesla, conseguito un paio di lauree a Stanford e cofondato una startup per produrre una batteria nuova e rivoluzionaria per le auto elettriche. Ora che Eberhard se n'era andato, Tarpenning si divertiva meno in Tesla. Non andava d'accordo con Drori, e neanche lui aveva voglia di dannarsi l'anima per far uscire la berlina. Lyons restò più a lungo, il che è un piccolo miracolo. Aveva diretto lo sviluppo delle tecnologie fondamentali della Roadster, come la batteria, il motore, l'elettronica di potenza e… sì, la trasmissione. Quindi, da quasi cinque anni Lyons era uno dei dipendenti più capaci di

Tesla e il capro espiatorio che veniva sempre accusato di essere in ritardo su qualcosa e quindi di rallentare il lavoro dell’intera azienda. Aveva sopportato alcuni degli sfoghi più coloriti di Musk, diretti a lui o ai fornitori che avevano deluso Tesla, e che spesso includevano la minaccia di tagliare i testicoli a qualcuno o altre intimidazioni violente o di natura sessuale. Lyons vide un Musk esausto e stressato sputare il caffè su un tavolo da riunioni perché era freddo, e subito dopo pretendere che i dipendenti lavorassero di più, ottenessero più risultati e facessero meno errori. Come molte altre persone che avevano assistito a quelle scene, Lyons non si faceva illusioni sulla personalità di Musk, ma al contempo nutriva un rispetto profondo per la sua visione e la sua determinazione. «Lavorare in Tesla a quell’epoca era come essere Kurtz in *Apocalypse Now*», ricorda Lyons. «Non importa se i metodi sono poco ortodossi, l’importante è finire il lavoro. È un atteggiamento che proviene da Elon. Lui ascolta, fa le domande giuste, pensa in fretta e scava a fondo.»

Tesla riuscì a sopravvivere alla perdita di alcuni dei primi dipendenti. La forza del suo brand le aveva permesso di continuare a reclutare i talenti migliori, tra cui persone provenienti da grandi case automobilistiche che sapevano come superare l’ultima serie di ostacoli che impedivano alla Roadster di raggiungere i clienti. Ma il problema principale di Tesla non riguardava più l’impegno, la progettazione o il marketing. All’inizio del 2008 l’azienda era a corto di soldi. Lo sviluppo della Roadster era costato circa 140 milioni di dollari, molto più dei 25 milioni stimati nell’originario business plan del 2004. In circostanze normali, si sarebbe potuto dire che Tesla aveva fatto il necessario per trovare nuovi finanziamenti. Ma quelle non erano circostanze normali. Le grandi case automobilistiche americane si rincorrevano verso la bancarotta nella crisi finanziaria più grave dai tempi della Grande Depressione. Nel mezzo di tutto questo, Musk doveva convincere gli investitori di Tesla

a sborsare altre decine di milioni, e quegli investitori dovevano spiegare alle loro società perché aveva senso sborsarli. Spiega Musk: «Prova a immaginare di dover spiegare che stai investendo in un produttore di auto elettriche, e tutto quello che si legge in giro su quell’azienda dice che fa schifo ed è condannata a fallire, e nel frattempo c’è una recessione e nessuno compra auto.» Per tirare fuori Tesla da quel pantano, Musk avrebbe dovuto perdere tutto il suo patrimonio e rischiare un tracollo nervoso.

---

*. In un comunicato stampa che annunciava il giro di finanziamenti, Musk non era citato come fondatore dell’azienda. Nella sezione «A proposito di Tesla Motors», l’azienda affermava: «Tesla Motors è stata fondata nel giugno 2003 da Martin Eberhard e Marc Tarpenning per creare auto elettriche efficienti per le persone che amano guidare.» Musk ed Eberhard avrebbero litigato in seguito sullo status di fondatore di Musk.

**. Musk nega che questo episodio si sia verificato. Lo stesso dipendente ricorda anche di essersi sentito dire da Musk: «Voglio che tu ragioni con lungimiranza, e che tu rifletta così tanto ogni giorno da farti venire il mal di testa. Voglio che ti faccia male la testa ogni sera quando vai a letto.»

8

DOLORE, SANGUE E SOPRAVVIVENZA

MENTRE SI PREPARAVA ALLE RIPRESE DI IRON MAN NEI PRIMI MESI DEL 2007, il regista Jon Favreau prese in affitto un complesso di edifici a Los Angeles che in precedenza era appartenuto a Hughes Aircraft, l'appaltatore aerospaziale e della difesa fondato circa ottant'anni prima da Howard Hughes. La struttura era composta da una serie di hangar comunicanti e fungeva da ufficio di produzione per il film. E diede un lampo di ispirazione a Robert Downey Jr, che interpretava Iron Man e il suo creatore umano Tony Stark. Downey fu assalito dalla nostalgia osservando uno degli hangar più grandi, che stava cadendo in rovina. Non troppo tempo addietro quell'edificio aveva ospitato le grandi idee di un grand'uomo che aveva stravolto un settore e fatto le cose a modo suo.

Downey aveva sentito parlare di una figura simile a Hughes, un certo Elon Musk, che aveva costruito un moderno complesso industriale tutto per sé a una quindicina

di chilometri da lì. Anziché immaginare come potesse essere stata la vita per Hughes, Downey poteva forse vederlo con i suoi occhi. Nel marzo 2007 partì alla volta della sede di SpaceX a El Segundo, dove Musk lo accompagnò in un tour personale. «È difficile sorprendermi, ma quel posto e quell'uomo erano spettacolari», ricorda Downey.

La struttura di SpaceX gli sembrò un gigantesco, esotico negozio di ferramenta. Dipendenti entusiasti giravano qua e là, trafficando con un assortimento di macchinari. I colletti bianchi interagivano con i colletti blu e sembravano condividere un entusiasmo sincero per il loro lavoro. «Sembrava una startup radicale», ricorda Downey. Dopo il tour iniziale, Downey fu felice di constatare che i set in costruzione nello stabilimento di Hughes somigliavano alla fabbrica di SpaceX. «Nulla sembrava fuori posto», dice.

A parte le scenografie, Downey voleva scrutare nella psiche di Musk. I due uomini camminarono, andarono nell'ufficio di Musk e poi a pranzo. Downey apprezzò il fatto che Musk non fosse un programmatore matto, nevrotico e puzzolente. Quelle che notò, invece, furono le «eccentricità accessibili» di Musk e la sensazione che non fosse affatto snob e fosse disposto a lavorare a fianco dei dipendenti nella fabbrica. Musk e Stark erano due esemplari del tipo d'uomo che, secondo Downey, «ha trovato un'idea per cui vivere e qualcosa a cui dedicarsi» e non intende sprecare un solo istante.

Quando tornò nell'ufficio di produzione di *Iron Man*, Downey chiese a Favreau di piazzare una Tesla Roadster nel laboratorio di Tony Stark. A un livello superficiale avrebbe indicato che Stark aveva gli agganci giusti per procurarsi una Roadster prima ancora che andasse in vendita. A un livello più profondo, l'auto sarebbe stata l'oggetto più vicino alla scrivania di Stark, per creare una sorta di legame tra l'attore, il personaggio e Musk. «Dopo aver conosciuto Elon, quand'è diventato reale per me, ho voluto sentire la sua presenza nel laboratorio», dice Downey. «Sono diventati

colleghi. Magari si frequentavano e andavano a qualche festa insieme, o più probabilmente qualche avventura nella giungla, a bere intrugli con gli sciamani.»

Dopo l'uscita di *Iron Man*, Favreau iniziò a parlare del ruolo di Musk come ispirazione per il personaggio di Tony Stark. Era un accostamento molto tirato per i capelli. Musk non è proprio il tipo d'uomo che beve whisky nel retro di un Humvee in un convoglio militare in Afghanistan. Ma ai giornalisti piacque l'analogia, e Musk iniziò a diventare famoso. Chi lo conosceva solo come «quel tizio di PayPal» iniziò a pensare a lui come al ricco ed eccentrico imprenditore di SpaceX e Tesla.

Musk gradiva le attenzioni. La fama alimentava il suo ego e lo divertiva. Lui e Justine comprarono una casa a Bel Air. I loro vicini erano Quincy Jones, il produttore musicale, e Joe Francis, il famigerato creatore dei video di *Girls Gone Wild*. Musk e alcuni ex dirigenti di PayPal, dopo aver appianato le loro divergenze, produssero *Thank You for Smoking* e usarono il jet di Musk nel film. Pur non amando l'alcol e le feste, Musk partecipava alla vita notturna e alla scena sociale di Hollywood. «C'erano molte feste a cui andare», racconta Bill Lee, un amico stretto di Musk. «Elon era vicino di casa di due quasi-celebrità. I nostri amici facevano film, e grazie a questa convergenza delle nostre reti sociali c'era qualcosa da fare ogni sera.» In un'intervista, Musk calcolava di essere diventato «playboy al 10 per cento e ingegnere al 90».[10] «Avevamo cinque persone di servizio; durante il giorno la nostra casa diventava un ufficio», scrisse Justine nell'articolo per la rivista. «Andavamo a serate di gala per le raccolte fondi e ci davano i tavoli migliori nei locali più chic di Hollywood, dove ci ritrovavamo seduti accanto a Paris Hilton e Leonardo DiCaprio. Quando il cofondatore di Google Larry Page si sposò sull'isola privata di Richard Branson nei Caraibi, c'eravamo anche noi, ospitati in una villa con John

Cusack, a guardare Bono che posava per le foto con un mucchio di fan adoranti al pranzo di nozze.»

Justine sembrava apprezzare quel loro status ancora più di Musk. Autrice di romanzi fantasy, teneva un blog in cui raccontava la vita della famiglia e le loro avventure in città. In un post riferiva che Musk avrebbe preferito andare a letto con Veronica delle strisce a fumetti *Archie* anziché con Betty, e che una volta avrebbe voluto visitare un ristorante della catena Chuck E. Cheese. In un altro post scriveva di aver conosciuto Leonardo DiCaprio in una discoteca, e che DiCaprio l'aveva scongiurata di fargli fare un giro su una Tesla Roadster, ma lei aveva rifiutato. Justine dava soprannomi ai personaggi ricorrenti del blog: Bill Lee diventava «Bill, quello degli alberghi», perché possiede un hotel nella Repubblica Dominicana, e Joe Francis era «Notorious Neighbor», il vicino famigerato. È difficile immaginare Musk, un tipo molto riservato, in compagnia di una persona esibizionista come Francis, ma i due andavano d'accordo. Quando Francis noleggiò un luna park per il suo compleanno, Musk partecipò alla festa e poi andò a casa di Francis. Justine scrisse: «E. è rimasto lì per un po' ma ha ammesso di trovarlo "un po' triste": è stato a un paio di feste a casa di NN e si sente in imbarazzo, "perché è sempre pieno di tizi viscidi che girano per la casa in cerca di ragazze. Non voglio essere considerato uno di loro."» Quando Francis decise di comprare una Roadster, passò a casa dei Musk e porse loro una busta gialla contenente 100.000 dollari in contanti.

Per un po' di tempo il blog aprì uno squarcio raro e prezioso nella vita di un Ad anticonformista. Musk sembrava affascinante. L'opinione pubblica venne a sapere che aveva comprato a Justine un'edizione ottocentesca di *Orgoglio e pregiudizio*, che gli amici stretti lo chiamavano «Elonius», e che gli piace scommettere un dollaro su ogni genere di cosa – si può contrarre l'herpes dalla Grande barriera corallina? Si possono far restare in equilibrio due forchette su uno

stuzzicadenti? – che sappia di poter vincere. Justine raccontò che Musk era andato sull'isola Necker, nelle Isole Vergini Britanniche, per incontrare Tony Blair e Richard Branson. Apparve poi sui giornali una foto dei tre uomini in cui Musk aveva lo sguardo perso nel vuoto. «Era la sua faccia da "sto pensando a un problema", il che mi fa capire che aveva appena ricevuto una mail di lavoro e non era neppure consapevole che qualcuno stesse scattando una foto», scriveva. «È il motivo per cui questa foto mi fa così ridere: il marito qui ritratto è lo stesso marito che ho incrociato stanotte sulla strada per il bagno, fermo in corridoio a braccia conserte e con un'espressione pensierosa.» Che Justine lasciasse entrare il mondo nel bagno di casa avrebbe dovuto lasciar sospettare gli sviluppi futuri. Il suo blog sarebbe diventato ben presto uno degli incubi peggiori di Musk.

La stampa non incontrava un uomo come Musk da molto tempo. Il successo che PayPal continuava a riscuotere non faceva che innalzare il suo profilo da milionario digitale. Inoltre era circondato da un alone di mistero. Aveva quel nome strano, e spendeva tutti quei soldi per costruire razzi e auto elettriche, testimoniando una miscela di coraggio, estro creativo e incomprensibile temerarietà. «Elon Musk è stato definito "mezzo playboy, mezzo cowboy dello spazio", un'immagine consolidata da una collezione di automobili che vantava una Porsche 911 Turbo, una Jaguar Series 1 del 1967, una BMW Hamann M5 e la già menzionata McLaren F1, che ha portato a 350 km/h su una pista di atterraggio privata», raccontava nel 2007 un giornalista britannico. «Poi c'era il jet militare sovietico L39, che ha venduto dopo essere diventato padre.» La stampa aveva notato che Musk tendeva a fare grandi promesse che poi non riusciva a mantenere in tempo, ma non importava: le promesse erano talmente più ambiziose di quelle di chiunque altro che i giornalisti gli concedevano volentieri un margine di errore. Tesla divenne la beniamina dei blogger della Silicon Valley,

che seguivano con entusiasmo ogni sua mossa. Anche i giornalisti che parlavano di SpaceX erano felicissimi che un’azienda così giovane e vivace fosse arrivata a competere con Boeing, Lockheed e, in larga misura, con la NASA. Musk non doveva far altro che portare sul mercato, prima o poi, alcune di quelle cose meravigliose che stava finanziando.

Mentre metteva in scena quello spettacolo per la stampa e l’opinione pubblica, Musk aveva iniziato a preoccuparsi molto per le sue aziende. Il secondo tentativo di lancio di SpaceX era fallito, e i rapporti provenienti da Tesla peggioravano in continuazione. Musk aveva iniziato quelle due avventure con un patrimonio di quasi 200 milioni di dollari, e ne aveva spesi quasi la metà senza risultati tangibili. Con ogni ritardo di Tesla, che diventava un fiasco di pubbliche relazioni, la stella di Musk brillava un po’ meno. Nella Silicon Valley si iniziò a spettegolare sui suoi problemi di soldi. I giornalisti che mesi prima lo adulavano si ritorsero contro di lui. Il *New York Times* parlò dei guai di Tesla con la trasmissione. I siti specializzati del settore automobilistico avvertivano che la Roadster rischiava di non arrivare mai sul mercato. A fine 2007 le cose precipitarono. Valleywag, il blog di gossip della Silicon Valley, iniziò a interessarsi particolarmente a Musk. Owen Thomas, il caporedattore, approfondì la storia di Zip2 e PayPal e sottolineò le estromissioni di Musk dal ruolo di Ad per minare la sua credibilità come imprenditore. Poi Thomas affermò che Musk era un grande manipolatore che rischiava con i soldi altrui. «È fantastico che Musk abbia realizzato anche solo una piccola parte dei suoi sogni di bambino», scriveva. «Ma rischia di distruggerli rifiutandosi di conciliarli con la realtà.» Valleywag nominò la Tesla Roadster «fallimento numero uno» del 2007 tra le aziende produttrici di tecnologia.

Oltre alle sue aziende e al suo profilo pubblico, anche la vita privata di Musk era in crisi. I tre gemelli – Kai, Damian e Saxon – erano nati alla fine del 2006 aggiungendosi ai fratelli Griffin e Xavier. Secondo Musk, Justin soffrì di

depressione post partum dopo la nascita dei tre gemelli. «Nella primavera del 2007 il nostro matrimonio era in grave crisi», racconta. «Stava in piedi per miracolo.» Il blog di Justine conferma questa versione dei fatti. Justine descriveva un Musk molto meno romantico e si sentiva considerata «un ornamento da braccio che non potrebbe mai avere qualcosa di interessante da dire», anziché una scrittrice e una pari di suo marito. Durante un viaggio a St. Barts, i Musk andarono a cena con alcune coppie facoltose e influenti. Quando Justine espresse le sue idee politiche, uno dei commensali fece una battuta sulla forza delle sue opinioni. «E. ha sghignazzato e mi ha accarezzato la mano come si fa con i bambini», scrisse Justine sul suo blog. Da quel momento in poi Justine ordinò a Musk di presentarla a tutti come una scrittrice di professione e non solo come sua moglie e la madre dei suoi figli. I risultati? «Ecco il modo in cui E. ha gestito la cosa per il resto del viaggio: “Justine vuole che vi informi che ha scritto dei romanzi”, e a quel punto mi guardavano tutti come a dire “Oh, che carina”, perciò non mi è stato di grande aiuto.»

Tra la fine del 2007 e l’inizio del 2008 la vita di Musk divenne più turbolenta. Tesla dovette in sostanza ricominciare da capo il lavoro sulla Roadster e SpaceX aveva ancora decine di dipendenti dislocati a Kwajalein ad aspettare il prossimo lancio del Falcon 1. Entrambi i progetti risucchiavano i soldi di Musk. Iniziò a vendere le cose a cui teneva di più, come la McLaren, per generare liquidità. Tendeva a tenere all’oscuro i dipendenti della gravità della sua situazione economica, incoraggiandoli sempre a dare il meglio di sé. Tuttavia approvava personalmente tutti gli acquisti oltre una certa cifra in entrambe le aziende. Inoltre addestrava i dipendenti a trovare i compromessi giusti tra spese e produttività. A molti dipendenti di SpaceX sembrò un’idea originale, perché erano abituati alle aziende del settore aerospaziale con enormi appalti governativi pluriennali e nessuna pressione per la sopravvivenza di

giorno in giorno. «Elon veniva sempre al lavoro di domenica, e avemmo alcune conversazioni in cui mi espose la sua filosofia», racconta Kevin Brogan, uno dei primi dipendenti di SpaceX. «Diceva che ogni sua decisione era in funzione del nostro tasso di consumo delle risorse, e che stavamo bruciando centomila dollari al giorno. Era un modo di pensare molto imprenditoriale, tipico della Silicon Valley, con cui nessuno degli ingegneri aerospaziali di Los Angeles aveva familiarità. A volte non ti lasciava comprare un pezzo da duemila dollari perché si aspettava che tu lo trovassi a un prezzo più basso o che inventassi qualcosa di più economico. Altre volte non batteva ciglio all'idea di noleggiare un aereo a novantamila dollari per portare qualcosa a Kwaj, perché faceva risparmiare un'intera giornata lavorativa, quindi ne valeva la pena. Si aspettava di fatturare dieci milioni di dollari al giorno di lì a dieci anni, e ogni giorno in cui procedevamo più lentamente verso gli obiettivi era un giorno in più che avremmo impiegato per guadagnare quei soldi.»

Musk era totalmente focalizzato su Tesla e SpaceX, per necessità, e non c'è dubbio che questo abbia esacerbato le tensioni nel suo matrimonio. I Musk avevano una squadra di tate per i cinque figli, ma Elon non poteva stare molto a casa. Lavorava sette giorni su sette e spesso divideva il suo tempo tra Los Angeles e San Francisco. Justine sentiva l'esigenza di cambiare. Nei momenti di riflessione si sentiva disgustata dal suo ruolo di moglie-trofeo. Voleva tornare a essere la compagna di Elon e a sentire la passione dei primi tempi, prima che la vita diventasse così brillante e così difficile. Non sappiamo fino a che punto Musk avesse comunicato a Justine la situazione precaria del suo conto in banca. Da tempo Justine afferma che Musk la teneva all'oscuro delle finanze di famiglia. Ma alcuni amici stretti di Musk poterono assistere al peggioramento della sua situazione finanziaria. Nella prima metà del 2008 Antonio Gracias, fondatore e Ad di Valor Equity, andò a cena con

Musk. Gracias aveva investito in Tesla ed era diventato uno dei migliori amici e alleati di Musk, e lo vedeva disperarsi per il futuro. «Le cose iniziavano a farsi difficili con Justine, ma stavano ancora insieme», ricorda. «Durante quella cena Elon mi disse: “Spenderò fino al mio ultimo dollaro per queste aziende. Se dobbiamo andare a vivere nel seminterrato dei genitori di Justine, ci andremo.”»

La possibilità di farsi ospitare dai genitori di Justine svanì il 16 giugno 2008, quando Musk chiese il divorzio. La coppia non rivelò subito la notizia, ma Justine lasciò qualche indizio sul suo blog. Alla fine di giugno pubblicò una citazione di Moby senza fornire alcun contesto: «Non esistono persone famose ed equilibrate. Se fossero equilibrate non proverebbero a diventare famose.» Nel post successivo raccontava di essere andata a visitare case in vendita con Sharon Stone, per motivi che non rivelò, e un paio di post dopo parlava di «un grave dramma» che stava affrontando. A settembre scrisse esplicitamente del divorzio per la prima volta: «Siamo stati bene insieme. Ci siamo sposati giovani, siamo andati avanti finché abbiamo potuto e ora è finita.» Naturalmente Valleywag pubblicò un articolo sul divorzio e osservò che Musk era stato visto in compagnia di un’attrice poco più che ventenne.

La copertura mediatica e il divorzio permisero a Justine di scrivere della sua vita privata con molta più libertà. Nei post successivi diede la sua versione dei fatti sulla rottura del matrimonio, le sue opinioni sulla fidanzata e futura seconda moglie di Musk e sui meccanismi interni della procedura di divorzio. Per la prima volta l’opinione pubblica aveva accesso a un ritratto molto poco lusinghiero di Musk e poteva leggere resoconti in prima persona – benché provenienti da un’ex moglie – dei suoi atteggiamenti inflessibili. Le opinioni potevano essere poco oggettive, ma rivelavano alcuni comportamenti di Musk. Ecco un post sugli eventi che avevano preceduto il divorzio e la sua rapida esecuzione:

> Il divorzio, per me, è stato come la bomba che si fa scoppiare quando tutte le alternative si sono rivelate inutili. Non ero ancora rassegnata al fallimento dell'opzione diplomatica, motivo per cui non avevo ancora chiesto il divorzio. Eravamo ancora nelle prime fasi della terapia matrimoniale (tre incontri in tutto). Elon, però, ha preso in mano la situazione – come gli piace fare – e mi ha dato un ultimatum: «O rimettiamo in sesto [il matrimonio] oggi, o domani chiedo il divorzio.»
>
> Quella sera, e di nuovo la mattina dopo, mi ha chiesto cosa volessi fare. Gli ho detto chiaramente che non ero pronta a sganciare la bomba del divorzio; ho suggerito di attendere almeno un'altra settimana. Elon ha annuito, mi ha posato una mano sulla testa e se n'è andato. Più tardi, quella mattina, ho cercato di fare un acquisto e ho scoperto che mi aveva bloccato la carta di credito, e ho capito che aveva chiesto il divorzio (non me l'ha detto in faccia; me l'ha fatto dire da un'altra persona).

Per Musk, ogni post sul blog di Justine innescava una nuova crisi di pubbliche relazioni che andava a sommarsi al flusso ininterrotto di problemi delle sue aziende. L'immagine di sé che aveva scolpito negli anni sembrava in procinto di crollare insieme alle sue imprese commerciali. Era uno scenario disastroso.

Fu un vero divorzio tra celebrità. La stampa generalista si unì a Valleywag nell'esaminare i documenti legali, in particolare quando Justine chiedeva più soldi. Ai tempi di PayPal, Justine aveva firmato un accordo post-matrimoniale e ora sosteneva di non avere il tempo né la voglia di analizzare a fondo quelle carte. Scrisse un post intitolato «L'approfittatrice» in cui diceva di lottare per una sentenza che le garantisse la casa, gli alimenti e il mantenimento dei figli, sei milioni di dollari in contanti, il 10 per cento delle azioni Tesla di Musk, il 5 per cento delle sue azioni SpaceX e una Tesla Roadster. Justine apparve anche alla trasmissione *Divorce Wars* della CNBC e scrisse un articolo per *Marie Claire* intitolato «I Was a Starter Wife: Inside America's Messiest Divorce» (La prima moglie: la verità sul divorzio più complicato d'America).

L'opinione pubblica tendeva a schierarsi con Justine e a non capire perché un miliardario si opponesse a richieste

che sembravano ragionevoli. Un grosso problema per Musk, naturalmente, era la mancanza di liquidità: gran parte dei suoi averi era legata alle quote di Tesla e SpaceX. Alla fine la coppia raggiunse un accordo e Justine si tenne la casa, ricevette due milioni in contanti (meno le spese legali), ottantamila dollari al mese di alimenti e mantenimento dei figli per diciassette anni, e una Tesla Roadster.*

Anni dopo, Justine faticava ancora a parlare della sua relazione con Musk. Durante la nostra intervista è scoppiata a piangere ripetutamente e ha avuto bisogno di qualche momento per mettere ordine tra i pensieri. Mi ha detto che Musk le aveva tenuto nascoste molte cose durante il matrimonio e alla fine l'aveva trattata come un rivale in affari da battere. «Siamo stati in guerra per un po', ed essere in guerra contro Elon è snervante.» Per diverso tempo dopo la fine del matrimonio, Justine ha continuato a scrivere di Musk sul suo blog. Parlava di Riley e commentava le scelte genitoriali di Musk. Uno dei post criticava Musk per aver bandito i peluche dalla casa quando i gemelli avevano compiuto sette anni. Quando le ho chiesto perché, ha risposto: «Elon è inflessibile. È cresciuto in una cultura severa e in circostanze difficili. È dovuto diventare molto forte per prosperare e per conquistare il mondo. Non vuole tirare su bambini privilegiati e deboli, senza obiettivi.» Affermazioni di questo tipo lasciavano sospettare che Justin ammirasse ancora la forza di volontà di Musk, o che almeno la comprendesse.**

Nelle settimane successive alla richiesta di divorzio, a metà giugno 2008, Musk era di pessimo umore. Bill Lee iniziò a preoccuparsi dello stato mentale dell'amico, ed essendo uno degli spiriti più liberi tra i suoi amici decise di fare qualcosa per rallegrarlo. Di tanto in tanto Musk e Lee, un investitore, facevano viaggi all'estero mescolando affari e piacere. Era il momento giusto per uno di quei viaggi, e all'inizio di luglio partirono per Londra.

Il programma di decompressione non iniziò sotto i migliori auspici. Musk e Lee raggiunsero la sede di Aston Martin per incontrare l'Ad e visitare lo stabilimento di produzione. Il dirigente trattò Musk come un costruttore di auto dilettante, si rivolse a lui con supponenza e lasciò intendere di saperne più di chiunque altro al mondo sui veicoli elettrici. «Era un cretino», commenta Lee, e gli uomini si affrettarono ad andarsene per tornare al centro di Londra. Lungo la strada, il mal di stomaco che tormentava Musk da un po' si fece più intenso. All'epoca Lee era sposato con Sarah Gore, la figlia dell'ex vicepresidente Al Gore, che aveva studiato medicina, e le telefonò per chiedere consiglio. Si scoprì che Musk poteva soffrire di appendicite, e Lee lo portò in una clinica che si trovava in un centro commerciale. Quando gli esami diedero esito negativo, Lee cercò di convincere Musk a passare una serata in giro per locali. «Elon non voleva uscire, e in realtà neppure io. Ma gli dissi: "Forza, siamo arrivati fin qui!"»

Lee portò Musk in un locale di nome Whisky Mist, a Mayfair. Era una discoteca piccola ma rinomata, era molto affollata e Musk disse di volersene andare dopo dieci minuti. Lee, che aveva molti contatti, scrisse un messaggio a un suo amico promoter, che brigò un po' e riuscì a far scortare Musk nel privé e gli mandò alcune delle sue amiche più carine, tra cui un'attrice ventiduenne di nome Talulah Riley. Lei e le due splendide amiche erano di ritorno da un galà di beneficenza e indossavano vaporosi abiti da sera. «Talulah era vestita come Cenerentola», ricorda Lee. Quando gli fu presentata, Musk restò incantato.

Musk e Riley si sedettero a un tavolo con gli amici, ma avevano occhi solo l'uno per l'altra. Di recente Riley aveva avuto molto successo con la sua interpretazione di Mary Bennet in *Orgoglio e pregiudizio* e si riteneva una star. Il più anziano Musk interpretò il ruolo dell'ingegnere dai modi pacati. Tirò fuori il telefono e le mostrò foto del Falcon 1 e della Roadster, ma Riley pensò che avesse semplicemente

lavorato a quei progetti, non che dirigesse le aziende che li costruivano. «Ricordo di aver pensato che probabilmente quel tizio non parlava spesso con le giovani attrici, e che sembrava molto nervoso», ricorda Riley. «Ho deciso di essere molto gentile con lui e di fargli passare una bella serata. Non immaginavo che avesse parlato con molte belle ragazze in vita sua.»*** Più Musk e Riley continuavano a parlare, più Lee li istigava. Era la prima volta da settimane che il suo amico sembrava felice. «Non gli doleva lo stomaco, non era di malumore: era tutto fantastico.» Pur essendo vestita come una principessa delle fiabe, Riley non si innamorò a prima vista di Musk. Ma con il passare della serata lo trovò sempre più interessante, soprattutto quando il promoter presentò Musk a una modella bellissima, e lui la salutò educatamente per poi tornare a sedersi con Riley. «A quel punto mi dissi che non era poi così male», ricorda Riley, che poi permise a Musk di posarle una mano sul ginocchio. Lui la invitò a cena la sera dopo e lei accettò.

Con il suo fisico prosperoso, lo sguardo sensuale e l'aria da brava ragazza, Riley era in procinto di diventare un'attrice famosa, ma non si dava molte arie. Era cresciuta nella serena campagna inglese, aveva frequentato ottime scuole e, fino a una settimana prima di conoscere Musk, aveva vissuto con i genitori. Dopo la serata al Whisky Mist, telefonò ai suoi per dire che aveva conosciuto un tizio interessante che costruiva razzi e macchine. Suo padre era stato il direttore della National Crime Squad, e andò dritto al computer per controllare le credenziali di Musk: scoprì che era un playboy internazionale sposato e con cinque figli. Il padre rimproverò Riley per la sua ingenuità, ma lei sperò che Musk avesse una spiegazione da dare e andò lo stesso a cena con lui.

Musk portò Lee alla cena, e Riley portò la sua amica Tasmin Egerton, un'altra bella attrice. L'atmosfera era malinconica, il ristorante era tristemente vuoto. Riley

aspettò di vedere se Musk avrebbe confessato. Alla fine Musk rivelò di avere cinque figli e un divorzio in corso. La confessione bastò a suscitare l'interesse e la curiosità di Riley. Dopo cena i due si accomiatarono dagli altri. Fecero una passeggiata a Soho e si fermarono al Cafe Bohème, dove Riley, astemia da sempre, prese un succo di frutta. Musk tenne viva la sua attenzione e l'amore iniziò a sbocciare.

Il giorno dopo pranzarono insieme e andarono al White Cube, una galleria d'arte moderna, e poi nella stanza d'albergo di Musk. Riley era vergine; lui le disse che voleva mostrarle i suoi razzi. «Ero scettica, ma mi mostrò davvero i video dei razzi», racconta. Quando Musk tornò negli Stati Uniti[****] si tennero in contatto via email per un paio di settimane, e poi Riley comprò un biglietto aereo per Los Angeles. «Non pensavo neppure di essere la sua ragazza. Mi stavo solo divertendo.»

Musk aveva altre idee. Riley era in California da soli cinque giorni quando Musk fece la sua mossa, mentre parlavano sdraiati sul letto di una minuscola stanza al Peninsula Hotel di Beverly Hills. «Mi disse: "Non voglio che tu te ne vada. Voglio che tu mi sposi." Scoppiai a ridere, credo. "No, dico sul serio. Mi dispiace di non avere un anello." Ribattei: "Possiamo stringerci la mano, se vuoi." E così facemmo. Non ricordo cosa stessi pensando in quel momento, e posso dire solo che avevo ventidue anni.»

Riley era stata una figlia modello fino a quel momento: non aveva mai dato preoccupazioni ai genitori. Andava bene a scuola, aveva ottenuto ruoli prestigiosi come attrice e aveva una personalità conciliante e dolce: gli amici la descrivevano come l'incarnazione di Biancaneve. Ma ora si ritrovava sul balcone dell'albergo a informare i genitori che aveva accettato di sposare un uomo più grande di lei di quattordici anni, appena divorziato dalla prima moglie, con cinque figli e due aziende, e neppure lei capiva come

potesse amarlo dopo averlo conosciuto per poche settimane. «Penso che mia madre abbia avuto una crisi di nervi», racconta. «Ma ero sempre stata molto romantica, e non mi sembrava poi così strano.» Riley andò in Inghilterra a prendere le sue cose e i genitori tornarono con lei negli Stati Uniti per conoscere Musk, che solo allora chiese la sua mano al padre. Musk non aveva una casa di proprietà, e la coppia si trasferì a un indirizzo che apparteneva al miliardario Jeff Skoll, amico di Musk. «Abitavo lì da una settimana quando vidi entrare uno sconosciuto», ricorda Riley. «“Chi è lei?” gli chiesi, e lui rispose: “Sono il padrone di casa. Chi è *lei*?” Gli dissi chi ero e lui se ne andò.» In seguito Musk chiese nuovamente la mano di Riley sul balcone della casa di Skoll, regalandole un anello enorme. (Da allora le ha comprato tre anelli di fidanzamento: il primo, gigantesco, un altro per tutti i giorni e uno disegnato dallo stesso Musk, con un diamante circondato da dieci zaffiri.) «Mi disse che stare con lui significava scegliere la strada più difficile. All’epoca non capii, ma ora capisco. È una strada molto accidentata.»

Riley subì un battesimo del fuoco. Il corteggiamento così rapido le aveva dato l’impressione di essere fidanzata con un miliardario del jet set, un conquistatore del mondo. In teoria era così, ma all’atto pratico la situazione era più complessa. A fine luglio Musk scoprì di avere soldi a malapena per arrivare alla fine dell’anno. SpaceX e Tesla avrebbero ben presto avuto bisogno di iniezioni di liquidità per retribuire i dipendenti, e non era chiaro da dove sarebbero provenuti quei soldi, dato che i mercati finanziari mondiali erano in crisi e molti investimenti erano in sospeso. Se le cose fossero andate più lisce nelle due aziende, Musk avrebbe avuto più fiducia nella possibilità di raccogliere fondi; ma così non era. «Ogni giorno tornava a casa e c’era stata qualche calamità», ricorda Riley. «Era perennemente sotto pressione, strattonato in tutte le direzioni. Era orribile.»

Il terzo volo di SpaceX da Kwajalein era la preoccupazione più urgente. Il team dei progettisti era ancora accampato sull'isola a preparare il Falcon 1 per un altro lancio. Un'altra azienda al posto suo si sarebbe focalizzata sul compito da svolgere, ma non SpaceX: che aveva spedito il Falcon 1 a Kwaj ad aprile con un gruppo di progettisti e poi aveva incaricato un altro gruppo di avviare il lavoro sul Falcon 9, un razzo a nove motori che avrebbe preso il posto del Falcon 5 come possibile sostituto dello space shuttle in dismissione. SpaceX doveva ancora dimostrare di riuscire a raggiungere lo spazio, ma Musk continuava a lavorare per prepararla a grandi appalti della NASA.[*****]

Il 30 luglio 2008 il Falcon 9 superò un test di accensione in Texas: tutti e nove i motori si azionarono e produssero 850.000 libbre forza di spinta. Tre giorni dopo, a Kwai, i progettisti di SpaceX fecero il pieno ai serbatoi del Falcon 1 e incrociarono le dita. Il razzo montava come carico un satellite dell'aeronautica militare, oltre a un paio di esperimenti della NASA. In tutto, il carico pesava 170 kg.

SpaceX aveva apportato modifiche significative al suo razzo dopo l'ultimo lancio fallito. Un'azienda aerospaziale tradizionale non avrebbe voluto correre quel rischio aggiuntivo, ma Musk aveva insistito perché SpaceX facesse progredire la sua tecnologia e allo stesso tempo cercasse di farla funzionare a dovere. Tra i cambiamenti principali c'era una nuova versione del motore Merlin 1 con un sistema di raffreddamento modificato.

Il primo tentativo di lancio, il 2 agosto 2008, fu abortito a T meno zero secondi. SpaceX fece il punto della situazione e riprovò a lanciare il giorno stesso. Stavolta sembrò che tutto andasse bene. Il Falcon 1 si librò in cielo con un decollo spettacolare e senza ombra di problemi. I dipendenti che assistevano a un webcast dalla California esultarono e applaudirono. Poi, proprio nel momento in cui il primo stadio

doveva separarsi dal secondo, si verificò un’avaria. Le analisi successive avrebbero mostrato che i nuovi motori avevano fornito una spinta inaspettata durante la fase di separazione, che aveva condotto il primo stadio a entrare in collisione con il secondo, danneggiando la parte superiore del razzo e il suo motore.[******]

Il fallimento del lancio lasciò sbigottiti molti dipendenti di SpaceX. «Fu sconvolgente vedere il repentino cambio d’umore in quella stanza nel giro di trenta secondi», racconta Dolly Singh, una selezionatrice del personale in SpaceX. «È stato il giorno più brutto della nostra vita. Non capita spesso di veder piangere degli adulti, ma quel giorno piangevano. Eravamo stanchi e sconfortati.» Musk si rivolse subito ai dipendenti, incoraggiandoli a tornare al lavoro: «Disse: “Sentite, ce la faremo. Andrà tutto bene. Non abbiate paura”», ricorda Singh. «Ebbe l’effetto di una magia. Tutti si rilassarono subito e iniziarono a indagare sulle cause del problema e a cercare una possibile soluzione. Si passò dalla disperazione alla speranza e alla concentrazione.» Musk fece buon viso a cattivo gioco anche in pubblico. In un comunicato stampa disse che SpaceX aveva un altro razzo pronto per tentare un quarto e un quinto lancio in poco tempo. «E ho dato via libera alla costruzione del sesto razzo», disse. «Anche lo sviluppo del Falcon 9 proseguirà indisturbato.»

In realtà il disastro del terzo lancio ebbe una serie di ripercussioni a catena. Dato che il secondo stadio del razzo non si era acceso correttamente, SpaceX non ebbe mai la possibilità di scoprire se avesse davvero risolto i problemi di sciabordio del carburante che avevano tormentato il secondo lancio. Molti progettisti erano convinti che quel problema fosse risolto e non vedevano l’ora di assistere al quarto lancio, sicuri di avere una risposta semplice al recente problema di spinta. A Musk la situazione sembrava più preoccupante. «Ero molto depresso», ricorda. «Se non

avevamo risolto il problema dello sciabordio nel secondo lancio, o se si fosse verificato un altro problema qualsiasi – per esempio un errore durante il lancio, o qualcosa nel processo di produzione, non correlato ai problemi precedenti – allora era game over.» SpaceX non aveva i soldi necessari per un quinto tentativo. Musk aveva riversato cento milioni di dollari nell'azienda e non gli restava altro, a causa dei problemi di Tesla. «Il quarto volo era quello decisivo.» Se tuttavia il quarto volo fosse andato bene, avrebbe generato fiducia nel governo americano e nei potenziali clienti commerciali, spianando la strada al Falcon 9 e a progetti ancora più ambiziosi.

Prima del terzo lancio Musk era concentratissimo come al solito. Rendeva la vita impossibile a chiunque provocasse un rallentamento del lavoro, ma faceva anche tutto ciò che era in suo potere per aiutare i progettisti a risolvere i problemi. «Una volta toccò a me annullare il lancio, e dovetti aggiornare Elon due volte al giorno su quanto stava accadendo», ricorda Kevin Brogan. «Ma Elon diceva: "Ci sono cinquecento persone in quest'azienda. Di cos'altro hai bisogno?"» Una delle telefonate doveva essersi svolta mentre Musk stava corteggiando Riley, perché Brogan ricorda che Musk lo chiamò dal bagno di una discoteca di Londra per sapere come procedeva la saldatura di una grossa componente del razzo. Musk rispose a un'altra chiamata in piena notte mentre dormiva accanto a Riley e dovette bisbigliare per rimproverare i progettisti: «Parlava con un filo di voce, quindi dovemmo stringerci intorno al vivavoce per sentirlo dire: "Dovete darvi una mossa"», ricorda Brogan.

Con il quarto lancio lo stress e le difficoltà erano aumentati a tal punto che qualcuno iniziò a commettere errori stupidi. Solitamente il corpo principale del Falcon 1 arrivava a Kwaj a bordo di una chiatta. Quella volta Musk e i progettisti erano troppo impazienti, e Musk noleggiò un aereo da carico dell'esercito per trasportare il razzo da Los

Angeles alle Hawaii e da lì a Kwaj. Sarebbe stata una buona idea, ma i progettisti dimenticarono di calcolare gli effetti dell’atmosfera pressurizzata dell’aereo sul corpo del razzo, le cui pareti sono spesse circa tre millimetri. Quando l’aereo iniziò la discesa sulle Hawaii, si sentirono provenire strani rumori dalla stiva. «Mi girai a guardare e vidi lo stadio che collassava», ricorda Bulent Altan, l’ex direttore dell’avionica di SpaceX. «Dissi al pilota di riprendere quota, e lui lo fece.» Il razzo si era comportato più o meno come una bottiglia di plastica vuota su un aereo, quando la pressione dell’aria preme sui lati della bottiglia e la fa ripiegare su se stessa. Altan calcolò che il team di SpaceX a bordo dell’aereo aveva circa trenta minuti per tentare di risolvere il problema prima di dover atterrare. Tirarono fuori i coltellini da tasca e tagliarono via la plastica che ricopriva il razzo. Poi trovarono un kit di manutenzione e usarono le chiavi inglesi per allentare alcuni dadi e consentire alla pressione interna del razzo di allinearsi a quella dell’aereo. Quando l’aereo atterrò, i progettisti si divisero le telefonate da fare agli alti dirigenti di SpaceX per comunicare l’avvenuta catastrofe. Erano le tre del mattino a Los Angeles, e uno dei dirigenti si offrì di riferire la pessima notizia a Musk. All’epoca si pensava che ci sarebbero voluti tre mesi per riparare i danni. Il corpo del razzo era collassato su se stesso in più punti, i diaframmi posizionati nel serbatoio per risolvere il problema dello sciabordio si erano rotti, e si era verificata una serie di altri malfunzionamenti. Musk ordinò al team di proseguire verso Kwaj e inviò rinforzi e pezzi di ricambio. Due settimane dopo, il razzo era stato riparato nell’hangar di fortuna. «Era come trovarsi prigionieri tutti insieme in una tana di volpe», ricorda Altan. «Non potevi andartene e lasciare lì gli altri. Alla fine del lavoro eravamo tutti molto felici.»

Il quarto, e forse ultimo, lancio di SpaceX si tenne il 28 settembre 2008. I dipendenti avevano lavorato senza sosta per sei settimane, sotto una pressione immensa, per arrivare a quel giorno. Era in gioco il loro orgoglio di progettisti, i loro

sogni e le loro speranze. «Le persone che ci guardavano dalla fabbrica si sforzavano di non vomitare», ricorda James McLaury, metrology manager di SpaceX. Nonostante gli errori passati, i progettisti a Kwaj nutrivano fiducia nella riuscita di quel lancio. Alcuni di loro erano sull'isola da anni e avevano vissuto una delle esperienze più surreali mai toccate a un ingegnere. Erano lontani dalla famiglia, tormentati dall'afa ed esiliati sulla piccola rampa di lancio – a volte senza granché da mangiare – per giorni di fila mentre aspettavano che si aprissero le finestre di lancio e gestivano i tentativi abortiti. Gran parte di quel dolore, di quella fatica e di quella paura sarebbe stato dimenticato se quel lancio fosse riuscito.

Nel tardo pomeriggio del 28, il team SpaceX innalzò il Falcon in posizione di lancio. Il razzo tornò a ergersi come lo strano totem di una tribù isolana, circondato dalle palme e sovrastato da qualche nuvola nell'azzurro intenso del cielo. Nel frattempo SpaceX aveva migliorato la qualità del webcast, trasformando ogni lancio in un evento spettacolare per i dipendenti e per il pubblico. Due marketing manager dell'azienda passarono venti minuti prima del lancio a illustrarne tutti gli aspetti tecnici. Stavolta il Falcon 1 non portava un vero carico; né l'azienda né l'esercito volevano vedere qualcos'altro che scoppiava o andava perso in mare, quindi il veicolo conteneva solo 163 kg di zavorra.

Il fatto che SpaceX avesse dovuto trasformare il lancio in un evento teatrale non turbava i dipendenti e non minava il loro entusiasmo. Quando il razzo iniziò a rombare e spiccò il volo, nella sede centrale di SpaceX si levarono grida di giubilo. Ogni fase successiva – l'allontanamento dall'isola, i controlli del motore superati – provocò altri fischi e applausi. Quando si staccò il primo stadio e si accese il secondo, dopo circa novanta secondi dal decollo, i dipendenti andarono in visibilio, riempiendo il webcast delle loro grida di gioia. «Perfetto», disse uno dei commentatori. Il motore Kestrel mandò un lampo rosso e iniziò i suoi sei minuti di

accensione. «Quando si staccò il secondo stadio riuscii finalmente a respirare di nuovo e le ginocchia smisero di tremarmi», ricorda McLaury.

La carenatura si aprì intorno ai tre minuti e ricadde verso la Terra. E infine, dopo circa nove minuti di viaggio, il Falcon 1 si spense come previsto e raggiunse l'orbita terrestre, diventando la prima macchina costruita da privati a compiere un'impresa del genere. Ci erano voluti sei anni – quattro e mezzo in più di quanto originariamente previsto da Musk – e cinquecento persone per realizzare quel miracolo di scienza e di business.

Qualche ora prima, Musk aveva cercato di distrarsi dalla pressione andando a Disneyland con suo fratello Kimbal e i loro figli. Poi aveva dovuto correre per tornare in tempo per il lancio delle 16 ed era entrato nella sala di controllo del camper di SpaceX due minuti prima dell'accensione dei motori. «Quando il lancio è andato bene sono scoppiati tutti a piangere», racconta Kimbal. «È stata una delle esperienze più emozionanti della mia vita.» Musk uscì dalla sala controllo e andò nello stabilimento di produzione, dove fu accolto come una rockstar. «Be', è stato fantastico», disse. «Molte persone pensavano che non ci saremmo riusciti – proprio tante – ma come si suol dire, "il quarto tentativo è la volta buona", no? Pochissimi Paesi al mondo sono riusciti in quest'impresa. Di solito è l'impresa di una nazione, non di un'azienda… Ho i nervi un po' scossi e non so bene cosa dire, ma accidenti, è uno dei giorni più belli della mia vita, e penso lo sia anche per molti di voi. Abbiamo mostrato a tutti di cosa siamo capaci. E questo è solo il primo passo… Non so voi, ma io stasera darò una grande festa.» Poi Mary Beth Brown gli picchiettò su una spalla e lo trascinò a una riunione.

La gioia per quella vittoria straordinaria durò poco, e Musk tornò ben presto a preoccuparsi dell'inferno economico di SpaceX. L'azienda doveva finanziare la costruzione del Falcon 9 e aveva approvato anche la costruzione di un'altra

macchina, la capsula Dragon, da usare per inviare rifornimenti, e un giorno anche esseri umani, nella Stazione spaziale internazionale. In un'altra azienda, ciascuno di quei progetti sarebbe costato più di un miliardo di dollari; ma SpaceX doveva trovare un modo per costruire simultaneamente entrambe le macchine per un prezzo molto più basso. L'azienda aveva aumentato molto il ritmo delle assunzioni e si era trasferita in una sede molto più grande a Hawthorne, in California. SpaceX aveva ricevuto una prenotazione per un volo commerciale dal governo malese, per portare in orbita un satellite, ma quel lancio e il relativo pagamento erano previsti solo per la metà del 2009. Nel frattempo SpaceX faticava a pagare gli stipendi.

La stampa non conosceva la gravità dei problemi economici di Musk, ma ne sapeva abbastanza da trasformarli in una rubrica fissa. Un sito intitolato «Truth About Cars» (la verità sulle automobili) avviò a maggio 2008 una «Tesla Death Watch» (veglia funebre per Tesla) che portò avanti con decine di articoli per tutto il corso dell'anno. Il blog si divertiva particolarmente a negare che Musk fosse uno dei fondatori dell'azienda, presentandolo come il finanziatore e presidente che aveva più o meno rubato Tesla a Eberhard, genio dell'ingegneria. Quando Eberhard aprì un blog sui pro e i contro di essere un cliente Tesla, il sito fu ben lieto di fare eco alle sue lamentele. *Top Gear*, una popolare trasmissione televisiva britannica, stroncò la Roadster, dando l'impressione che fosse rimasta a secco durante una prova su strada. «La gente scherza sul Tesla Death Watch e tutta quella roba, ma è stato difficile», ricorda Kimbal Musk. «Un giorno c'erano cinquanta articoli che annunciavano la morte di Tesla.»

Poi, a ottobre 2008 (solo un paio di settimane dopo il lancio riuscito di SpaceX), tornò alla ribalta Valleywag. Dapprima si burlò di Musk per aver assunto ufficialmente il ruolo di Ad di Tesla, rimpiazzando Drori, e affermò che i suoi successi passati erano stati solo colpi di fortuna. Poi

pubblicò una succosa email scritta da un dipendente di Tesla, secondo cui l'azienda aveva licenziato molti dipendenti, chiuso la sede di Detroit e aveva solo 9 milioni di dollari in banca. «Abbiamo oltre 1200 prenotazioni, il che significa che abbiamo incassato molte decine di milioni in contanti dai nostri clienti e li abbiamo spesi tutti», scriveva il dipendente. «Intanto abbiamo consegnato meno di 50 macchine. Ho convinto un mio caro amico a versare 60.000 dollari per una Tesla Roadster. Non posso in tutta coscienza restare a guardare mentre la mia azienda inganna l'opinione pubblica e truffa i nostri amati clienti. I clienti e l'opinione pubblica sono il motivo per cui Tesla è così amata. Mentire a quelle persone è sbagliato.»[*******]

Sì, Tesla meritava gran parte delle attenzioni negative. Musk, tuttavia, riteneva che il clima del 2008, caratterizzato dall'odio per i banchieri e i ricchi, l'avesse trasformato in un bersaglio particolarmente appetibile. «Mi prendevano a botte in testa», ricorda. «C'era molta Schadenfreude, all'epoca, ed era bruttissimo. Justine mi tormentava sulla stampa. C'erano sempre articoli critici verso Tesla e il terzo fallimento di SpaceX. Era molto doloroso. Inizi a dubitare di tutto: la tua vita non funziona, la macchina non funziona, hai un divorzio in ballo e tutte quelle cose. Pensavo di essere condannato alla rovina.»

Dopo aver fatto i calcoli su SpaceX e Tesla, capì che probabilmente una sola delle due aziende poteva sopravvivere. «Potevo sceglierne una o dividere in due i soldi che mi rimanevano. È stata una decisione difficile. Se avessi diviso i soldi, rischiavano di fallire entrambe. Se spostavo tutti i soldi in una sola azienda, c'erano più probabilità che sopravvivesse, ma avrei condannato a morte l'altra. Non riuscivo a decidere.» Mentre Musk meditava sul da farsi l'economia peggiorava rapidamente, e così la sua situazione economica. Alla fine del 2008 aveva esaurito i soldi.

Riley iniziò a vedere la vita di Musk come una tragedia shakespeariana. A volte Musk si confidava con lei sui problemi, altre volte si chiudeva in se stesso. Lo vedeva fare smorfie quando leggeva brutte notizie nelle email. «Lo vedevi fare conversazioni nella sua testa», racconta. «È davvero brutto vedere una persona che ami soffrire così.» A causa delle lunghe ore di lavoro e delle sue abitudini, il peso di Musk fluttuava moltissimo. Aveva le borse sotto gli occhi e iniziava a somigliare a un corridore esausto al termine di un'ultra-maratona. «Sembrava di guardare in faccia la morte», racconta Riley. «Pensavo che gli sarebbe venuto un infarto e sarebbe morto. Sembrava sull'orlo del baratro.» Di notte faceva incubi e urlava. «Stava fisicamente male. Mi veniva addosso e iniziava a gridare senza svegliarsi.» La coppia dovette chiedere in prestito centinaia di migliaia di dollari da Skoll, l'amico di Musk, e i genitori di Riley si offrirono di ipotecare la loro casa. Musk non prendeva più il jet privato per spostarsi tra Los Angeles e la Silicon Valley: volava Southwest.

Tesla bruciava circa quattro milioni al mese e doveva chiudere un altro cospicuo giro di finanziamenti per uscire viva dal 2008. Musk dovette chiedere prestiti agli amici per pagare gli stipendi mentre negoziava con gli investitori. Inviava richieste accorate a chiunque gli venisse in mente. Bill Lee investì due milioni in Tesla, Sergey Brin investì 500.000 dollari. «Un gruppo di dipendenti Tesla staccò assegni per mandare avanti l'azienda», racconta Diarmuid O'Connell, vicepresidente dello sviluppo commerciale in Tesla. «Si trasformarono in investimenti, ma all'epoca erano venticinque o cinquantamila dollari che non ti aspettavi di rivedere. Accidenti, ci dicevamo, sta andando tutto a rotoli.» Kimbal aveva perso gran parte dei suoi averi durante la recessione, quando i suoi investimenti avevano toccato il fondo, ma vendette ciò che gli restava e lo riversò in Tesla. «Ero vicino alla bancarotta», ricorda. Tesla aveva messo da parte gli anticipi dei clienti per le Roadster, ma ora Musk

dovette usare anche quei soldi per mandare avanti l’azienda. Queste manovre fiscali preoccupavano Kimbal. «Ero certo che Elon avrebbe trovato un modo per sistemare tutto, ma certamente ha corso il rischio di finire in galera per aver usato soldi che non gli appartenevano.»

A dicembre 2008 Musk avviò due campagne simultanee per tentare di salvare le sue aziende. Sentì dire che la NASA stava per assegnare un appalto per rifornire la stazione spaziale. Il quarto lancio di SpaceX l’aveva messa in grado di ricevere una parte di quei soldi, che pareva fossero più di un miliardo di dollari. Attraverso alcuni dei suoi contatti a Washington, Musk scoprì che SpaceX poteva addirittura risultare favorita per l’appalto. Iniziò a fare tutto quanto era in suo potere per assicurare a quelle persone che la sua azienda sarebbe riuscita a portare una capsula all’ISS. Quanto a Tesla, Musk dovette andare dagli investitori e chiedere un altro giro di finanziamenti entro la vigilia di Natale, per evitare il fallimento. Per dare un minimo di rassicurazione agli investitori, fece un ultimo tentativo di raccogliere tutti i fondi personali a sua disposizione e riversarli nell’azienda. Prese un prestito da SpaceX, approvato dalla NASA, e lo destinò a Tesla. Andò nei mercati secondari per provare a vendere una parte delle sue azioni di SolarCity. Inoltre incassò circa 15 milioni quando Dell rilevò una startup di software per data center, Everdream, fondata dai suoi cugini e in cui aveva investito. «Cazzo, sembrava di essere in Matrix», ricorda Musk, parlando delle sue manovre finanziarie. «I soldi di Everdream mi hanno davvero salvato le chiappe.»

Musk aveva messo insieme venti milioni di dollari, e chiese agli investitori di Tesla – sempre gli stessi, dato che non ne erano apparsi di nuovi – di versarne altrettanti. Gli investitori accettarono, e il 3 dicembre 2008 stavano completando le pratiche burocratiche per il giro di finanziamenti quando Musk si accorse di un problema. VantagePoint Capital Partners aveva firmato tutti i

documenti tranne una pagina, che però era cruciale. Musk telefonò ad Alan Salzman, cofondatore e managing partner di VantagePoint, per chiedergli spiegazioni. Salzman lo informò che la società aveva un problema con quel giro di investimenti perché sottovalutava Tesla. «Dissi: “Allora ho la soluzione perfetta. Prendi tutta la mia parte. Ho faticato molto a trovare questi soldi. Sulla base del nostro saldo attuale in banca, la prossima settimana non potremo pagare gli stipendi. Perciò, a meno che tu non abbia un’idea migliore, puoi semplicemente partecipare quanto vuoi, oppure lasciar procedere il giro, perché altrimenti dichiareremo il fallimento.”» Salzman si rifiutò e disse a Musk di andare da lui la settimana successiva alle sette del mattino per una presentazione davanti alla dirigenza di VantagePoint. Non potendo permettersi di aspettare una settimana, Musk chiese di andarci l’indomani, e Salzman rifiutò, costringendolo a chiedere altri prestiti. «L’unico motivo per cui voleva incontrarci nel suo ufficio era che voleva vedermi arrivare in ginocchio a implorarlo di darmi dei soldi, così avrebbe potuto dirmi di no», teorizza Musk. «Che bastardo.»

VantagePoint preferisce non parlare di quel periodo, ma Musk è convinto che le tattiche di Salzman fossero finalizzate a far fallire Tesla. Musk temeva che VantagePoint volesse estrometterlo dal ruolo di Ad, ricapitalizzare Tesla e diventarne l’azionista principale. A quel punto avrebbe potuto vendere Tesla a una casa automobilistica di Detroit o concentrarsi sulla vendita di trasmissioni e batterie anziché sulla costruzione di auto. Sarebbe stata una mossa sensata dal punto di vista imprenditoriale, ma non era in linea con gli obiettivi di Musk per Tesla. «VantagePoint voleva imporre quelle scelte a un imprenditore che avrebbe voluto fare qualcosa di più grande e audace», commenta Steve Jurvetson, partner in Draper Fisher Jurvetson e investitore in Tesla. «Forse sono abituati agli Ad che si lasciano comandare a bacchetta, ma Elon non è così.» Invece Musk decise di

correre un altro enorme rischio. Tesla reinterpretò i finanziamenti come un giro di indebitamento anziché di equity, sapendo che VantagePoint non poteva interferire con un indebitamento. La parte più rischiosa di quella strategia era che investitori come Jurvetson, che volevano aiutare Tesla, si trovavano in difficoltà perché le società di venture capital non sono strutturate per condurre accordi di debito, e sarebbe stato difficile convincere i loro finanziatori ad alterare le loro normali regole di ingaggio per un'azienda che rischiava di fallire nel giro di pochi giorni. Sapendo tutto ciò, Musk decise di bluffare. Disse agli investitori che avrebbe chiesto un altro prestito a SpaceX per finanziare autonomamente l'intero giro, tutti i 40 milioni di dollari. La tattica funzionò. «La scarsità tende naturalmente a stimolare l'avidità e a generare interesse», spiega Jurvetson. «Inoltre era più facile per noi chiedere alle nostre società: "Ecco i termini dell'accordo: l'accettiamo o no?"» L'accordo fu chiuso la vigilia di Natale, poche ore prima che Tesla fallisse. Musk aveva in tasca poche centinaia di migliaia di dollari e l'indomani non avrebbe potuto pagare gli stipendi. Alla fine versò 12 milioni e le società di investimenti versarono il resto. Quanto a Salzman, Musk sostiene che «dovrebbe vergognarsi.»

In SpaceX, Musk e gli alti dirigenti dell'azienda avevano passato quasi tutto dicembre in preda al panico. Secondo i rapporti della stampa SpaceX, un tempo favorita per il grande appalto della NASA, aveva improvvisamente perso il favore dell'agenzia spaziale. Michael Griffin, che un tempo era quasi diventato cofondatore di SpaceX, adesso era il direttore della NASA, e si era ritorto contro Musk. A Griffin non piacevano le tattiche aggressive di Musk, che considerava al limite dell'immoralità. Altri hanno ipotizzato che Griffin fosse diventato geloso di Musk e di SpaceX.******** Il 23 dicembre 2008, tuttavia, SpaceX subì uno shock. Alcune persone dentro la NASA avevano

sostenuto la candidatura di SpaceX a fornitore dell'ISS. L'azienda ricevette 1,6 miliardi di dollari in cambio di dodici voli verso la stazione spaziale. Musk, che stava passando le feste a casa di Kimbal a Boulder, in Colorado, scoppiò a piangere durante le transazioni per SpaceX e Tesla. «Non avevo potuto comprare un regalo di Natale a Talulah, niente del genere. Sono corso per le strade di Boulder e l'unico negozio aperto vendeva cianfrusaglie di merda, e stava per chiudere. La cosa migliore che sono riuscito a trovare erano delle scimmiette fatte con delle noci di cocco: quelle scimmie "non vedo, non sento, non parlo".»

A Gracias, amico di Musk e investitore in Tesla e SpaceX, gli eventi del 2008 dissero tutto quello che c'era da sapere sul carattere di Musk. Vide un uomo che era arrivato negli Stati Uniti a mani vuote, che aveva perso un figlio, che veniva tormentato pubblicamente dai giornalisti e dall'ex moglie e che aveva rischiato di veder andare in rovina il lavoro di una vita. «Non conosco nessuno capace di lavorare quanto lui e sopportare lo stress come lui», commenta Gracias. «Quello che ha passato nel 2008 avrebbe fatto a pezzi chiunque altro. Non solo è sopravvissuto, ma ha continuato a lavorare senza perdere la concentrazione.» Questa capacità di restare focalizzato nei momenti di crisi è uno dei punti di forza di Musk rispetto ai competitor. «Quasi tutti crollano sotto una pressione del genere», dice Gracias. «Prendono decisioni sbagliate. Elon invece diventa iper-razionale. È ancora in grado di prendere decisioni ragionate e in un'ottica di lungo periodo. Più è difficile la situazione, più diventa bravo. Chiunque abbia visto quante ne ha passate, ha maturato un grande rispetto per lui. Non avevo mai visto una simile tolleranza al dolore.»

---

*. Musk lottò per ripristinare la verità dei fatti, per come la vedeva lui, scrivendo un saggio di 1500 parole sull'*Huffington Post*. Sosteneva che l'accordo post-matrimoniale aveva richiesto due mesi di trattative con soggetti indipendenti, per separare le proprietà dei coniugi in modo che Musk potesse incassare gli introiti delle sue aziende e Justine quelli derivanti dai suoi libri. «A metà del

1999 Justine mi disse che, se le avessi chiesto di sposarmi, avrebbe detto di sì», scriveva Musk. «Dato che avevo venduto da poco la mia prima azienda, Zip2, a Compaq, e avevo cofondato PayPal, amici e parenti mi consigliarono di chiedermi se il matrimonio fosse per amore o per soldi». Dopo il divorzio Musk chiese ad Arianna Huffington di rimuovere l'articolo dal sito. «Non voglio rimuginare sui ricordi tristi», commenta. «Su Internet c'è sempre un modo per ritrovare qualcosa. Quindi non è sparito. Solo che non è facile da trovare.»

**. I due hanno avuto altre difficoltà. Per molto tempo Musk ha fatto gestire l'affido congiunto dei figli alla sua assistente Mary Beth Brown anziché comunicare direttamente con Justine. «La cosa mi irritava molto», commenta Justine. E il pianto più dirotto di Justine durante la nostra conversazione è stato quando ha valutato i pro e i contro del fatto che i bambini crescessero in un ambiente privilegiato, in cui da un momento all'altro vengono fatti salire su un jet privato per andare al Super Bowl o in Spagna o a giocare nella fabbrica di Tesla. «So che i bambini lo ammirano molto. Li porta ovunque e fa vivere loro molte esperienze. Il mio ruolo come madre è creare un senso di normalità. Non stanno crescendo in una famiglia normale con un padre normale. La loro vita con me è più tranquilla. Diamo valore a cose diverse. Per me è molto più importante l'empatia.»

***. Musk ricorda così il loro incontro: «Era davvero bella, ma quello che mi frullava in testa era: "Oh, immagino che siano due modelle". Sai, con la maggior parte delle modelle non si riesce a fare conversazione. Ma Talulah parlava molto volentieri dei razzi e delle auto elettriche. Era quella la cosa interessante.»

****. Chiese a Riley di partire con lui, ma lei rifiutò.

*****. Musk si era ormai fatto la reputazione dell'imprenditore più aggressivo del settore aerospaziale. Prima di decidere per il Falcon 9, Musk aveva pensato di costruire il cosiddetto BFR, ovvero «Big Falcon Rocket» o «Big Fucking Rocket». Voleva che avesse il motore a razzo più grande della storia. La sua ricerca costante dei record di grandezza e velocità divertiva, inorridiva e impressionava alcuni dei fornitori a cui SpaceX chiedeva occasionalmente aiuto, come Barber-Nichols Inc., un produttore di turbopompe per motori a razzo e altri veicoli aerospaziali con sede nel Colorado. Alcuni dirigenti di Barber-Nichols – Robert Linden, Gary Frey e Mike Forsha – sono stati così gentili da raccontarmi del loro primo incontro con Musk, a metà del 2002, e dei loro rapporti successivi con lui. Ecco un estratto: «Elon arrivò con Tom Mueller e iniziò a dirci che il suo destino era lanciare cose in orbita spendendo meno e aiutarci a diventare viaggiatori dello spazio. Avevamo un'ottima opinione di Tom, ma non eravamo sicuri di poter prendere Elon troppo sul serio. Iniziarono a chiederci l'impossibile. Volevano che costruissimo una turbopompa in meno di un anno per meno di un milione di dollari. Boeing avvia un progetto del genere con cinque anni e cento milioni a disposizione. Tom ci disse di fare del nostro meglio, e noi la costruimmo in tredici mesi. Costruire in fretta e imparare in fretta era la filosofia di Elon. Era implacabile nelle richieste di abbassare i costi. Qualsiasi cosa gli mostrassimo nero su bianco riguardo i costi dei materiali, voleva sempre abbassarli perché era parte del suo modello di business. Poteva essere molto frustrante lavorare con lui. Ha le idee molto chiare e non si sposta di un millimetro. Non conosciamo tante persone che abbiano lavorato con lui e ne

siano felici. Però bisogna dire che ha abbassato i costi dei viaggi spaziali e si è attenuto al business plan originario. Boeing, Lockheed e gli altri sono diventati troppo cauti e spendono un mucchio di soldi. SpaceX ha le palle.»

******. Per dare un'idea di quanto Musk conosca bene i razzi, ecco come ricorda l'accaduto a sei anni di distanza: «È successo perché avevamo sostituito il motore Merlin con un motore a raffreddamento rigenerativo, con una spinta transitoria più lunga di qualche secondo. E la pressione nella camera era di soli dieci PSI, cioè l'un per cento del totale. Ma è inferiore alla pressione al livello del mare. Sulla piattaforma di collaudo non avevamo notato niente di strano, sembrava che andasse tutto bene. Pensavamo che fosse tutto come prima, invece c'era una piccola differenza. La pressione ambientale al livello del mare era più alta, circa quindici PSI, e questo mascherava alcuni effetti durante il test. La spinta aggiuntiva ha fatto sì che il primo stadio continuasse a muoversi dopo la separazione tra gli stadi e facesse nuovamente contatto con l'altro stadio. E a quel punto lo stadio superiore ha acceso il motore nell'interstadio, ed è stato questo a causare la vampata di ritorno del plasma, che ha distrutto lo stadio superiore.»

*******. Musk avrebbe poi scoperto l'identità di questo dipendente in modo ingegnoso. Copiò il testo della lettera in un documento di Word, controllò le dimensioni del file, lo inviò a una stampante e guardò i registri dell'attività della stampante per trovarne un altro delle stesse dimensioni. Così riuscì a rintracciare la persona che aveva stampato quel primo file. Il dipendente scrisse una lettera di scuse e si dimise.

********. Griffin aveva sognato di costruire un nuovo e gigantesco veicolo spaziale con cui passare alla storia. Ma con l'elezione di Barack Obama nel 2008 Griffin, che era stato nominato da Bush, sapeva che non sarebbe rimasto ancora a lungo a capo della NASA e che SpaceX sembrava destinata a costruire le macchine più interessanti nel prossimo futuro.

9

IL DECOLLO

IL FALCON 9 È DIVENTATO IL CAVALLO DI BATTAGLIA DI SPACEX. BISOGNA purtroppo ammettere che somiglia a un gigantesco fallo bianco. È alto 68,4 metri, largo 3,7 e pesa 500.000 chilogrammi. È alimentato da nove motori dislocati alla base del razzo, di cui otto disposti in circolo e il nono al centro. I motori sono connessi al primo stadio, cioè il corpo principale del razzo, che ospita il logo azzurro di SpaceX e la bandiera americana. Il secondo stadio, più corto, è posizionato sopra il primo ed è quello che va davvero nello spazio. Può essere attrezzato con un contenitore dalla forma arrotondata per trasportare satelliti o una capsula che può ospitare esseri umani. L'aspetto esterno del Falcon 9 è volutamente sobrio. È l'equivalente aerospaziale di un laptop Apple o un bollitore Braun: una macchina elegante ed efficiente, senza fronzoli né sprechi.

A volte SpaceX fa decollare i Falcon 9 dalla base Vandenberg dell'Air Force nella California Meridionale. Se non fosse una base militare sarebbe un villaggio turistico: è costeggiata dall'Oceano Pacifico e circondata da campi

incolti e colline verdi. Tra le colline, proprio in riva all’oceano, sorgono alcune rampe di lancio. Nei giorni in cui avvengono lanci, il candido Falcon 9 spezza l’armonia verdeazzurra del panorama, puntando verso il cielo senza lasciare alcun dubbio sulle proprie intenzioni.

Circa quattro ore prima di un lancio, il Falcon 9 viene rifornito con una quantità smisurata di ossigeno liquido e kerosene per razzi. Una parte dell’ossigeno liquido fuoriesce dal razzo prima del lancio attraverso alcune ventole, e l’ossigeno è mantenuto a una temperatura così bassa che inizia a bollire al contatto con il metallo e con l’aria, formando colonne di fumo bianco che scorrono lungo i fianchi del razzo. Questo fenomeno dà l’impressione che il Falcon 9 sbuffi e ansimi per prepararsi al decollo. I progettisti del controllo missione monitorano i sistemi di regolazione del propellente e una miriade di altri valori. Comunicano attraverso gli auricolari e iniziano a spuntare le voci della checklist di lancio, divorati da quella che gli addetti ai lavori chiamano «go fever» (febbre del decollo). Dieci minuti prima del lancio gli umani si allontanano e lasciano svolgere gli ultimi processi alle macchine. Cala il silenzio e cresce la tensione. All’ultimo istante, senza preavviso, il Falcon 9 spezza il silenzio emettendo un verso roco e assordante.

Una struttura reticolare bianca di sostegno si stacca dal corpo del razzo. Inizia il conto alla rovescia degli ultimi dieci secondi. Dal dieci al quattro non succede quasi nulla. Al tre, però, si accendono i motori e i computer conducono un ultimo, fulmineo controllo di tutti i sistemi. Quattro enormi ganasce di metallo tengono fermo il razzo, mentre i sistemi informatici ispezionano i nove motori e stabiliscono se viene prodotta una forza verticale sufficiente. Quando scocca lo zero, il razzo ha deciso che la missione può procedere e le ganasce si sbloccano. Il razzo entra in guerra contro l’inerzia e poi, con la base circondata di fiamme e tra nubi bianche di ossigeno liquido, schizza verso l’alto. Vedere un oggetto così grande che resta così diritto e stabile mentre è sospeso a

mezz’aria è un’esperienza sconcertante per il cervello umano. È un elemento estraneo, incomprensibile. Circa venti secondi dopo il decollo gli spettatori, a distanza di sicurezza di qualche chilometro, iniziano a sentire il rombo del Falcon 9. È un suono inconfondibile: una sorta di crepitio intermittente prodotto dallo scuotimento delle sostanze chimiche all’interno. Le gambe dei pantaloni vibrano per le onde d’urto prodotte da una serie di boati sonici provenienti dal condotto di scarico del Falcon 9. Il razzo bianco sale sempre di più, con una tempra impressionante. Dopo circa un minuto è solo un puntino rosso nel cielo, e poi – *puf*! – sparisce. Bisogna essere molto cinici per non provare meraviglia di fronte a una simile conquista dell’umanità.

Per Elon Musk questo spettacolo è diventato un’abitudine. SpaceX si è trasformata dallo zimbello dell’industria aeronautica in uno degli operatori più affidabili. Lancia circa un razzo al mese, portando alla Stazione spaziale internazionale rifornimenti e satelliti per conto di aziende e nazioni. Se il Falcon 1 decollato da Kwajalein era il prodotto di una startup, il Falcon 9 lanciato da Vandenberg è opera di una superpotenza aerospaziale. SpaceX può battere sul prezzo i competitor americani – Boeing, Lockheed Martin, Orbital Sciences – con un margine inarrivabile. Inoltre offre ai clienti americani una serenità che i rivali non possono garantire. Laddove i competitor si affidano a fornitori russi e di altre nazioni, SpaceX produce da zero tutti i suoi veicoli negli Stati Uniti. Grazie ai costi bassi, SpaceX ha permesso all’America di tornare a essere competitiva nel mercato mondiale dei lanci commerciali. I suoi costi, sessanta milioni di dollari per lancio, sono molto più bassi di quelli europei e giapponesi e persino delle offerte relativamente economiche dei russi e dei cinesi, che possono anche contare su decenni di investimenti governativi nei programmi spaziali e forza lavoro a basso costo.

Gli Stati Uniti continuano ad andare fieri del fatto che Boeing competa contro Airbus e altri produttori stranieri di aerei. Per motivi non chiari, tuttavia, il governo e l'opinione pubblica sono disposti a rinunciare a gran parte del mercato dei lanci commerciali. È una posizione sconfortante e miope. Il mercato complessivo dei satelliti, dei servizi correlati e dei lanci di razzi necessari per portarli nello spazio è cresciuto moltissimo negli ultimi dieci anni, passando da circa sessanta a oltre duecento miliardi di dollari l'anno.[11] Vari Paesi pagano per inviare in orbita satelliti spia o per le comunicazioni. Altri impieghi dei satelliti sono la televisione, Internet, la radio, la meteorologia, i GPS e i servizi di imaging. Le macchine che si trovano in orbita sorreggono il tessuto stesso della vita moderna, e col tempo diventeranno sempre più utili e interessanti. È appena comparsa sulle scene una nuova generazione di produttori di satelliti, capaci di fornire informazioni sul nostro pianeta più e meglio di Google. Sono satelliti che possono zoomare sull'Iowa e scoprire quali campi di granturco producono di più e sono pronti alla mietitura, e possono contare le auto nei parcheggi di Wal-Mart dell'intera California per calcolare la domanda di consumo durante la stagione natalizia. Le startup che producono queste macchine innovative devono spesso rivolgersi ai russi per portarle in orbita; ma SpaceX intende cambiare le cose.

Gli Stati Uniti sono rimasti competitivi nelle aree più redditizie del settore spaziale, costruendo i satelliti, i sistemi e i servizi complementari. Ogni anno gli Stati Uniti producono circa un terzo dei satelliti di tutto il mondo e incassano circa il 60 per cento del fatturato globale. La maggior parte di questi introiti proviene dai rapporti commerciali intrattenuti con il governo americano. Cina, Europa e Russia sono responsabili di quasi tutto il resto delle vendite e dei lanci di satelliti. Si prevede che il ruolo della Cina nell'industria aerospaziale crescerà, mentre la Russia

ha promesso di spendere 50 miliardi di dollari per rivitalizzare il suo programma spaziale. Gli Stati Uniti dovranno quindi vedersela con due nazioni tra le meno amiche, e dovranno farlo senza poter contare su una posizione di forza. Per esempio: la dismissione dello space shuttle ha reso gli Stati Uniti totalmente dipendenti dai russi per il trasporto degli astronauti all'ISS. La Russia può chiedere 70 milioni di dollari a testa per il viaggio e può estromettere gli Stati Uniti quando lo ritiene opportuno, in caso di tensioni politiche. Oggi SpaceX appare come la migliore speranza di spezzare questo circolo vizioso e restituire all'America la capacità di portare umani nello spazio.

SpaceX è diventata il battitore libero che cerca di stravolgere il settore. Non vuole lanciare alcuni razzi all'anno o affidarsi agli appalti governativi per sopravvivere. L'obiettivo di Musk è sfruttare le innovazioni produttive e i progressi nelle rampe di lancio per far calare drasticamente i costi dei trasporti spaziali. E soprattutto, ha iniziato a collaudare razzi capaci di portare il carico nello spazio per poi tornare sulla Terra, atterrando con grande precisione su una piattaforma galleggiante in mare o persino sulla rampa da cui sono partiti. Per non far spezzare i razzi che ricadono in mare, SpaceX userà inversori di spinta per farli atterrare morbidamente e riutilizzarli. Nei prossimi anni SpaceX prevede di abbassare il prezzo almeno fino a un decimo di quello dei rivali. Il riutilizzo dei razzi permetterà il risparmio maggiore e rappresenterà il vantaggio competitivo di SpaceX. Immaginate una sola linea aerea che faccia volare ripetutamente lo stesso aereo e competa contro altre che buttano via gli aerei dopo ogni volo.* Grazie ai vantaggi di costo SpaceX spera di accaparrarsi la maggioranza dei lanci commerciali su scala mondiale, e ci sono indizi del fatto che stia per riuscirci. Finora ha fatto volare satelliti per clienti canadesi, europei e asiatici e ha completato circa

venticinque lanci. Sono previste varie altre missioni nei prossimi anni, con oltre cinquanta voli in programma per un valore complessivo di oltre 5 miliardi di dollari. L'azienda resta privata e Musk rimane l'azionista principale accanto a investitori esterni, tra cui società di venture capital come il Founders Fund e Draper Fisher Jurvetson, che le garantiscono una marcia in più sui rivali. Da quando ha superato la sua esperienza di pre-morte nel 2008, SpaceX è rimasta sempre in attivo e ha un valore stimato di 12 miliardi di dollari.

Zip2, PayPal, Tesla, SolarCity sono espressioni di Musk. SpaceX *è* Musk. I suoi insuccessi derivano direttamente da lui, come i suoi trionfi: principalmente a causa della maniacale attenzione al dettaglio di Musk e al suo coinvolgimento in ogni attività dell'azienda. Partecipa attivamente al lavoro di SpaceX in un modo che farebbe sentire inadeguato Hugh Hefner. Uno dei motivi è che SpaceX è l'apoteosi del Culto di Musk. I dipendenti hanno paura di lui ma simultaneamente lo adorano e darebbero la vita per lui.

Lo stile di management severo adottato da Musk può funzionare solo grazie alle aspirazioni ultraterrene (letteralmente) dell'azienda. Se il resto del settore aerospaziale si è accontentato di continuare a spedire nello spazio quelli che sembrano relitti degli anni Sessanta, SpaceX si è imposta di fare l'esatto contrario. I suoi razzi e navicelle riutilizzabili sembrano vere macchine del ventunesimo secolo. La modernizzazione dei macchinari non serve solo a fare scena: riflette l'impegno costante di SpaceX per il progresso delle sue tecnologie e la trasformazione dei meccanismi economici del settore. Musk non vuole soltanto abbassare il prezzo dei lanci di satelliti e dei rifornimenti alla stazione spaziale: vuole abbassare i costi fino al punto da rendere economico e pratico inviare migliaia e migliaia di carichi su Marte per fondare una colonia. Musk vuole conquistare il sistema solare e, al momento, c'è una sola

azienda per cui potete lavorare se quell'obiettivo è ciò che vi tira giù dal letto ogni mattina.

Sembra incredibile, ma il resto del settore aerospaziale è riuscito a rendere noioso lo spazio. I russi, che dominano il business dell'invio di cose e persone in orbita, lavorano con macchinari vecchi di decenni. L'angusta capsula Soyuz che porta gli astronauti sulla stazione spaziale è equipaggiata con manopole meccaniche e monitor identici a quelli del suo volo inaugurale, nel 1966. Le nazioni che entrano solo oggi nella corsa allo spazio hanno imitato con irritante precisione gli antiquati veicoli russi e americani. Quando i giovani iniziano a lavorare nel settore aerospaziale e vedono lo stato di quelle macchine, non sanno se ridere o piangere. Nulla rende più avvilente lavorare su un'astronave che pilotarla con meccanismi degni di una lavanderia a gettoni anni Sessanta. E il settore è antiquato quanto le macchine: i neolaureati più promettenti dovevano scegliere tra pachidermici appaltatori delle forze armate e startup interessanti ma inefficaci.

Musk è riuscito a trasformare questi elementi negativi del business aerospaziale in punti di forza per SpaceX. Ha presentato l'azienda insistendo su ciò che la distingue dagli appaltatori del governo. SpaceX è l'azienda moderna e agile che ha portato i lati positivi della Silicon Valley – cioè lo yogurt gelato, le stock option, la rapidità dei processi decisionali e la struttura orizzontale – in un settore antiquato. Chi lo conosce bene tende a descrivere Musk più come un generale che un Ad, ed è la verità. Ha costruito un esercito di progettisti potendo scegliere tra le menti migliori del settore.

Il modello di selezione del personale impiegato da SpaceX è attento alle università frequentate e ai voti presi, ma si concentra soprattutto sulla ricerca di progettisti con tratti di personalità di tipo A. I selezionatori cercano persone che abbiano vinto concorsi costruendo robot, o che nel tempo libero abbiano costruito veicoli insoliti con cui

gareggiare. L’obiettivo è trovare persone animate da vera passione, che sappiano fare lavoro di squadra e che abbiano esperienza concreta di piegatura dei metalli. «Anche se per mestiere scrivi software, devi sapere come funzionano le parti meccaniche», spiega Dolly Singh, che per cinque anni è stata direttrice della selezione del personale in SpaceX. «Cercavamo persone che avessero costruito macchine fin dall’infanzia.»

A volte quelle persone arrivavano da sole; altre volte Singh andava a cercarle adottando una serie di tecniche ingegnose. Diventò famosa per l’abitudine di sfogliare le riviste scientifiche in cerca di ingegneri dalle competenze molto specifiche, per le telefonate a freddo ai laboratori, per i laureandi in ingegneria che scovava nei college. Alle fiere di settore e ai convegni, i selezionatori di SpaceX corteggiavano i candidati più interessanti, che individuavano con un trucco degno di un film di spionaggio. Consegnavano buste bianche contenenti inviti a presentarsi in un certo luogo a una certa ora, solitamente un bar o un ristorante vicino all’evento, per un primo colloquio. I candidati che andavano all’appuntamento scoprivano di essere tra i pochissimi prescelti nell’intero convegno. Si sentivano subito speciali e invogliati a saperne di più.

Come molte altre tech company, SpaceX sottopone i candidati a una lunga serie di colloqui e prove. Alcuni colloqui sono chiacchierate informali in cui ci si sonda a vicenda; altri consistono nella somministrazione di quiz molto difficili. I progettisti sono sottoposti agli interrogatori più rigorosi, ma anche venditori e contabili devono soffrire. I programmatori che si aspettano di dover affrontare prove standard hanno una brutta sorpresa. Le altre aziende sfidano gli aspiranti sviluppatori chiedendo loro di risolvere su due piedi un problema che richiede un paio di dozzine di linee di codice. Il problema standard proposto da SpaceX richiede di scrivere almeno cinquecento linee di codice. Tutti i candidati che arrivano alla fine dei colloqui si sottopongono a

un’ultima prova: devono scrivere un saggio indirizzato a Musk in cui spiegano perché vogliono lavorare in SpaceX.

Chi risolve gli enigmi, risponde bene alle domande e scrive un buon saggio viene premiato con un incontro personale con Musk. L’Ad ha intervistato quasi tutti i primi mille assunti di SpaceX, compresi i custodi e i tecnici, e all’aumentare del numero di dipendenti ha continuato a incontrare personalmente i progettisti. Ogni dipendente riceve un avvertimento prima dell’incontro con Musk: il colloquio può durare dai trenta secondi ai quindici minuti. *Probabilmente Elon continuerà a lavorare e a scrivere email durante la prima parte del colloquio, e non parlerà molto. Non andare nel panico: è normale. Alla fine si girerà sulla sedia verso di te, ma anche allora non è detto che ti guardi negli occhi o che dia segno di essersi accorto della tua presenza. Non andare nel panico: è normale. Prima o poi ti parlerà*. Da quel punto in poi, i racconti dei progettisti che hanno sostenuto un colloquio con Musk descrivono esperienze che spaziano dal doloroso al sublime. Musk può fare una sola domanda o molte. Ma si può star certi che proporrà l’Enigma: «Ti trovi sulla superficie della Terra. Cammini per un miglio verso sud, un miglio verso ovest e un miglio verso nord. Ti ritrovi esattamente nel punto da cui sei partito. Dove sei?» Una risposta possibile è il Polo Nord, e la maggior parte dei progettisti indovina subito. Ed è allora che Musk chiede: «In quale altro luogo potresti trovarti?» L’altra risposta è nei pressi del Polo Sud, dove, se si cammina verso sud per un miglio, la circonferenza della Terra diventa pari a un miglio. Pochi progettisti arrivano a questa risposta, ma Musk è felice di aiutarli a ragionare, anche con l’aiuto di equazioni. Non gli importa tanto che la persona indovini la risposta, quanto piuttosto il modo in cui descrive il problema e l’approccio che adotta per risolverlo.

Quando parlava con i candidati all’assunzione, Singh cercava di motivarli ma anche di essere sincera sulle aspettative di Musk e dell’azienda. «Dicevo loro che SpaceX

era come le forze speciali», racconta. «Se vuoi fare il lavoro più impegnativo del mondo, fantastico. Altrimenti, non dovresti venire da noi.» Una volta entrati in SpaceX, i neoassunti scoprivano subito se erano all'altezza. Molti si licenziavano nei primi mesi, a causa delle settimane di lavoro da più di novanta ore. Altri se ne andavano perché non riuscivano a sopportare la schiettezza di Musk e degli altri dirigenti durante le riunioni. «Elon non sa niente di te, e non gli viene neppure in mente che le sue parole possano ferire i tuoi sentimenti», spiega Singh. «Sa soltanto quello che vuole, e vuole che sia fatto a regola d'arte. Le persone che non riuscivano ad abituarsi al suo stile comunicativo non se la cavavano bene.»

Si ha l'impressione che SpaceX soffra di un altissimo tasso di avvicendamento del personale, e senza dubbio il turnover è elevato. Molti alti dirigenti che hanno contribuito alla fondazione dell'azienda, tuttavia, sono lì da dieci anni o più. Quasi tutti i progettisti si fermano per almeno cinque anni per far maturare le stock option e portare a termine i loro programmi. È un fenomeno tipico delle tech company. SpaceX e Musk sembrano inoltre ispirare molta lealtà: Musk è riuscito a suscitare nelle sue truppe lo stesso zelo che stimolava Steve Jobs. «La sua visione è talmente chiara», commenta Singh. «Riesce quasi a ipnotizzarti. Ti guarda con quegli occhi infervorati e ti convinci anche tu che possiamo arrivare su Marte.» Il passo successivo è quella vibrazione sadomasochistica che si percepisce lavorando per Musk. Varie persone intervistate per questo libro si sono lamentate degli orari di lavoro, dello stile brusco di Musk e delle sue aspettative a volte irrealistiche. Ma quasi tutti – anche quelli che erano stati licenziati – continuavano a venerare Musk e parlavano di lui come di un supereroe o una divinità.

La sede originaria di SpaceX a El Segundo non era all'altezza dell'immagine che l'azienda voleva dare di sé: il posto in cui i ragazzi più cool volevano lavorare. Non è più un problema nella nuova sede di Hawthorne: l'indirizzo

dell'edificio è Rocket Road numero 1, e nelle vicinanze sorgono l'aeroporto municipale di Hawthorne e varie aziende produttrici di strumentazioni. Se l'edificio di SpaceX somiglia agli altri per forma e dimensioni, spicca però per il colore bianco. Sembra un gigantesco ghiacciaio rettangolare piazzato al centro di una sezione particolarmente scialba della contea di Los Angeles.

I visitatori che arrivano in SpaceX devono superare un controllo di sicurezza e attraversare il piccolo parcheggio dei dirigenti, dove Musk lascia la sua Model S nera accanto all'ingresso. Il portone principale è specchiato e nasconde ciò che si trova all'interno, ovvero altro bianco. Ci sono pareti bianche nell'atrio, un estroso tavolo bianco nel salottino di attesa e un bancone bianco per la reception con un paio di vasi bianchi che contengono orchidee. Dopo essersi registrati, gli ospiti ricevono un badge con il proprio nome e vengono accompagnati negli uffici veri e propri. Il cubicolo di Musk – più grande degli altri – si trova sulla destra, ed è decorato con un paio di copertine celebrative di *Aviation Week* alle pareti, foto dei suoi figli, un enorme schermo piatto e vari oggetti sulla scrivania, tra cui un boomerang, alcuni libri, una bottiglia di vino e un'enorme spada da samurai di nome Lady Vivamus, ricevuta da Musk quando ha vinto l'Heinlein Prize, un riconoscimento tributato alle grandi imprese spaziali commerciali. Nei cubicoli del grande open space lavorano altre centinaia di persone: perlopiù dirigenti, progettisti, sviluppatori software e venditori chini sui computer. Le sale riunioni che circondano le scrivanie hanno nomi ispirati allo spazio, come Apollo o Wernher von Braun, e targhette che spiegano il significato dei nomi. Le sale riunioni più grandi sono arredate con sedie rosse ultramoderne dallo schienale alto e grandi tavoli di vetro, e alle pareti sono appese gigantografie del Falcon 1 che decolla da Kwaj e della capsula Dragon che si aggancia all'ISS.

Basta togliere le foto dei razzi e la spada da samurai, e quella parte centrale dell'ufficio diventa indistinguibile dalla sede di qualsiasi altra azienda della Silicon Valley. Lo stesso non si può dire di ciò che i visitatori incontrano dopo aver varcato la porta a doppio battente che conduce al cuore della fabbrica di SpaceX.

Lo stabilimento di 51.000 mq è difficile da abbracciare interamente con lo sguardo. È un unico grande spazio con pavimenti in resina grigia, pareti bianche e pilastri bianchi. Contiene quella che sembra una piccola città: persone, macchine, rumori. Accanto all'ingresso, è sospesa al soffitto una delle capsule Dragon che sono andate e tornate dalla ISS: si vedono ancora le strinature sulla fiancata. Lì sotto, sul pavimento, ci sono un paio di gambe da appoggio lunghe 7,5 metri, grazie alle quali il Falcon si posa delicatamente a terra al termine del volo e può essere riutilizzato. A sinistra dell'ingresso c'è una cucina, a destra c'è la sala controllo missione. È un'area chiusa da grandi vetrate ed equipaggiata con schermi a tutta parete per seguire il viaggio dei razzi. Ci sono quattro file di scrivanie con una decina di computer ciascuna, destinate allo staff del controllo missione. Addentrandosi ancora un po' nello stabilimento si incontrano alcune aree di lavoro industriale separate in modo molto informale. In alcuni punti ci sono linee azzurre sul pavimento che delimitano un'area, altrove lo spazio è circoscritto da banchi da lavoro azzurri disposti a formare un quadrato. In alcune di queste aree si erge un motore Merlin circondato da una mezza dozzina di tecnici che collegano fili elettrici e mettono a punto i sistemi.

Dietro quelle stazioni di lavoro c'è una stanza quadrata dalle pareti di vetro, grande abbastanza per ospitare due capsule Dragon. È una «clean room» in cui è obbligatorio indossare camici e cuffie sui capelli per lavorare sulle capsule senza contaminarle. Una dozzina di metri più a sinistra, diversi razzi Falcon 9 giacciono a terra in fila, già verniciati e in attesa del trasporto. In vari punti ci sono aree

con pareti azzurre che sembrano ricoperte di tessuto. Sono zone top secret in cui SpaceX può lavorare a una nuova tuta da astronauta o a un componente del razzo che va tenuto nascosto ai visitatori e ai dipendenti non legati al progetto. C'è un'ampia zona un po' in disparte in cui SpaceX costruisce tutta l'elettronica, un'altra area per la creazione di materiali compositi speciali, un'altra per la costruzione delle carenature grandi come autobus che avvolgono i satelliti. Centinaia di persone si aggirano qua e là per la fabbrica: tecnici dall'aria rude, con tatuaggi e bandane in testa, e giovani progettisti in colletto bianco. La puzza di sudore, che ricorda lo spogliatoio di una palestra scolastica, permea l'edificio e rammenta al visitatore che il lavoro non si ferma mai.

Musk ha lasciato tocchi personali in ogni angolo dello stabilimento: dettagli, come il data center illuminato da luci azzurre per dargli un'atmosfera fantascientifica. I computer grandi come frigoriferi sono etichettati con grandi lettere in stampatello con il logo di Cyberdyne Systems, l'azienda immaginaria dei film di *Terminator*. Accanto agli ascensori Musk ha posizionato una statua a grandezza naturale di Iron Man. Ma senza dubbio l'elemento più muskiano della fabbrica è l'ufficio al suo centro. È una struttura di vetro a tre piani con sale riunioni e scrivanie che si erge tra le aree di saldatura e assemblaggio. Sembra fuori posto: un ufficio trasparente in mezzo a quell'alveare industriale. Ma Musk voleva che i suoi progettisti osservassero continuamente il lavoro sulle macchine e che, per arrivare alla propria scrivania, dovessero attraversare la fabbrica e parlare con i tecnici.

Lo stabilimento è un tempio consacrato a quella che SpaceX considera la sua arma principale per la costruzione di razzi: la produzione in proprio. SpaceX produce tra l'80 e il 90 per cento dei suoi razzi, dei motori, dell'elettronica e delle altre componenti. È una strategia che lascia spiazzati i competitor, come United Launch Alliance, o ULA, che si

vanta esplicitamente di affidarsi a oltre 1200 fornitori per generare i suoi prodotti finali. (ULA, una partnership tra Lockheed Martin e Boeing, si considera un motore per la creazione di posti di lavoro, piuttosto che un modello di inefficienza.)

Una tipica azienda del settore aerospaziale elenca le parti di cui ha bisogno per un sistema di lancio e poi ne affida la progettazione e la costruzione a una miriade di terze parti. SpaceX tende a comprare il meno possibile, per risparmiare soldi e perché ritiene che dipendere dai fornitori – soprattutto da quelli stranieri – sia una debolezza. Questo approccio può apparire eccessivo. Ci sono aziende affermate che producono radio e unità di distribuzione elettrica da decenni: reinventare la ruota per ogni componente di un razzo rischia di generare nuove possibilità di errore e di essere una perdita di tempo. Ma per SpaceX questa strategia funziona. Oltre a costruire in proprio i motori, il corpo dei razzi e le capsule, SpaceX progetta da sola le schede madri e i circuiti, i sensori che rilevano le vibrazioni, i computer di bordo e i pannelli solari. Per esempio, i progettisti di SpaceX hanno scoperto che basta semplificare una radio per ridurne il peso di circa il 20 per cento. E i risparmi sui costi sono impressionanti: la radio di SpaceX costa 5000 dollari, a fronte dei 50.000-100.000 per una radio industriale come quelle usate dalle aziende aerospaziali.

Sembra incredibile che possano esserci differenze di prezzo così marcate, ma ci sono decine se non centinaia di aree in cui SpaceX è riuscita ad assicurarsi risparmi del genere. L’azienda tende a costruire i macchinari a partire da dispositivi di elettronica di consumo anziché da attrezzature professionali. SpaceX ha dovuto lavorare anni per dimostrare alla NASA che l’elettronica di consumo è diventata abbastanza affidabile per competere con gli equipaggiamenti specializzati e costosi su cui si faceva affidamento in passato. «Il settore aerospaziale tradizionale fa le cose allo stesso modo da molto, molto tempo», spiega

Drew Eldeen, ex progettista di SpaceX. «La difficoltà maggiore è stata convincere la NASA a provare qualcosa di nuovo e a mettere nero su bianco l'elevata qualità delle componenti.» Per dimostrare alla NASA e a se stessa che sta facendo la scelta giusta, a volte SpaceX allestisce un razzo sia con l'equipaggiamento standard sia con i suoi prototipi, per collaudare entrambi durante il volo. Poi i progettisti confrontano le prestazioni dei diversi apparecchi. Quando un dispositivo progettato da SpaceX eguaglia o supera le prestazioni dei prodotti commerciali, entra a far parte dell'equipaggiamento di serie.

Capita spesso, inoltre, che SpaceX svolga un lavoro pionieristico su sistemi hardware molto complessi. Un esempio classico è uno degli apparecchi più strani a vedersi nella fabbrica, una macchina a due piani progettata per la cosiddetta saldatura ad attrito con rotazione. La macchina permette a SpaceX di automatizzare il processo di saldatura di enormi lastre di metallo, come quelle che compongono la carena dei razzi Falcon. Un braccio meccanico prende uno dei pannelli della carrozzeria, lo allinea a un altro pannello e li unisce con una saldatura lunga anche sei metri o più. Le aziende del settore aerospaziale cercano di evitare le saldature ove possibile, perché creano punti deboli nel metallo, e questa preferenza ha limitato le dimensioni delle lastre di metallo utilizzabili e ha costretto ad altre soluzioni di progettazione. Fin dai primi giorni di vita di SpaceX, Musk ha spinto l'azienda a impiegare la saldatura ad attrito, in cui una testina rotante viene scagliata ad alta velocità sulla giuntura tra due lastre di metallo per far fondere le rispettive strutture cristalline. È come scaldare due fogli di stagnola e poi unirli premendo il pollice sulla giuntura e ruotando per far fondere il metallo. Questo tipo di saldatura tende a creare legami molto più stretti di quella tradizionale. Altre aziende avevano usato la saldatura ad attrito rotante prima di SpaceX, ma non su superfici grandi come un razzo e non in modo così esteso. Dopo aver proceduto per tentativi

ed errori, oggi SpaceX può unire grandi lastre sottili di metallo e rimuovere vari quintali dal peso del Falcon, perché può usare leghe metalliche più leggere ed evitare l'impiego di rivettature, cerniere e altre strutture di sostegno. I competitor di Musk nel settore automobilistico potrebbero doversi adeguare a breve, perché SpaceX ha trasferito alcuni macchinari e tecniche a Tesla, con l'obiettivo di produrre auto più leggere e robuste.

La tecnologia si è dimostrata così preziosa che i competitor di SpaceX hanno iniziato a copiarla e hanno cercato di sottrarre all'azienda alcuni dei suoi esperti. Blue Origin, la misteriosa azienda di Jeff Bezos che costruisce razzi, è stata tra le più aggressive: a SpaceX ha strappato Ray Miryekta, uno dei maggiori esperti al mondo di saldatura ad attrito, scatenando una lite con Musk. «Blue Origin sferra attacchi mirati ai nostri dipendenti più specializzati[**] offrendo loro il doppio dello stipendio. Lo trovo eccessivo e un po' maleducato», commenta Musk. In SpaceX, Blue Origin è ironicamente soprannominata BO (come *body odor*, cioè puzza di sudore) e a un certo punto è stato installato un filtro che individuava le email contenenti le parole «blue» e «origin» per fermare la caccia di frodo. I rapporti tra Musk e Bezos si sono raffreddati: i due non parlano più della loro ambizione condivisa, andare su Marte. «Penso che Bezos nutra un desiderio insaziabile di diventare Re Bezos», dice Musk. «È un lavoratore instancabile e vuole stracciare la concorrenza nell'e-commerce. Ma non è l'uomo più simpatico del mondo, sinceramente.»[***]

Nei primi tempi di SpaceX Musk non sapeva molto delle macchine e del duro lavoro necessario per costruire razzi. Rifiutava le richieste di acquisto di macchine utensili finché i progettisti non gli spiegavano chiaramente perché ne avevano bisogno e finché non l'ha imparato con l'esperienza. Inoltre non conosceva ancora alcune tecniche

di management per le quali sarebbe diventato famoso e, in certa misura, famigerato.

La crescita di Musk come Ad ed esperto di razzi è andata di pari passo con la maturazione di SpaceX come azienda. All'inizio del lavoro sul Falcon 1, Musk era un software executive determinato che cercava di farsi una cultura su un settore molto diverso. In Zip2 e PayPal si sentiva a suo agio nel difendere le sue posizioni e nel dirigere team di sviluppatori. In SpaceX ha dovuto imparare facendo. All'inizio ha studiato il funzionamento dei razzi sui libri di testo, ma man mano che SpaceX assumeva persone sempre più brillanti ha capito che poteva attingere alle loro competenze. Braccava un progettista nella fabbrica di SpaceX e lo interrogava su una certa valvola o un materiale specializzato. «All'inizio pensavo che mi interrogasse per capire se sapevo fare il mio lavoro», racconta Kevin Brogan, uno dei primi progettisti. «Poi ho capito che voleva imparare. Ti faceva domande finché non sapeva il 90 per cento di quello che sapevi tu.» Chiunque abbia passato molto tempo con Musk può confermare questa sua capacità di assorbire una quantità smisurata di informazioni con una memoria quasi infallibile. È una delle sue abilità più impressionanti, e sembra funzionare ancora bene come quando, da bambino, divorava enciclopedie. Dopo un paio d'anni a capo di SpaceX, Musk era diventato un esperto di tecnologia aerospaziale a un livello a cui pochi Ad di tech company si avvicinano nei rispettivi settori. «Ci insegnava il valore del tempo, e noi insegnavamo a lui come funzionano i razzi», racconta Brogan.

Per quanto riguarda il valore del tempo, le scadenze fissate da Musk sono forse le più aggressive della storia per prodotti così difficili da costruire. I suoi dipendenti e l'opinione pubblica lo considerano uno degli aspetti più illogici del carattere di Musk. «Elon è sempre stato un ottimista», spiega Brogan. «Ed è un eufemismo. A volte è un bugiardo spudorato, quando si tratta di annunciare una

data. Fissa le tempistiche più strette immaginabili, calcolando che tutto vada secondo i piani, e poi le anticipa ancora, dando per scontato che tutti possano lavorare ancora più sodo.»

Musk è stato criticato sulla stampa per non aver rispettato le date di uscita fissate per i prodotti. È una delle abitudini che gli hanno provocato più problemi quando SpaceX e Tesla cercavano di portare sul mercato i loro primi prodotti. Più volte si è trovato a dover tenere un discorso e inventarsi nuove scuse per i ritardi. Quando gli ho ricordato che la data originaria fissata per il primo volo del Falcon 1 era il 2003, è rimasto scioccato. «Sul serio?» mi ha chiesto. «Avevamo detto così? Okay, è ridicolo. Evidentemente non sapevo di cosa parlavo. Fino a quel momento avevo esperienza solo nel software, e sì, si può scrivere un software e lanciare un sito web in un anno. Nessun problema. Ma questo non è software. Con i razzi non funziona allo stesso modo.» Semplicemente, Musk non riesce a trattenersi: è un ottimista per natura, e a volte si ha l'impressione che calcoli quanto ci vorrà a fare qualcosa sulla base dell'idea che le cose procederanno senza intoppi e che tutti i membri del team abbiano le sue stesse abilità e la sua voglia di lavorare. Come osserva ironicamente Brogan, Musk può basare la previsione di durata di un progetto software calcolando il numero di secondi fisicamente necessari per scrivere una linea di codice e poi moltiplicando quella cifra per il numero di linee di codice previsto per il nuovo software. È un'analogia imperfetta, ma non sembra molto lontana dalla visione del mondo di Musk. «Ogni cosa che fa è rapida», dice Brogan. «Fa anche pipì in fretta. Sembra un idrante dei pompieri: tre secondi e via. Vuole davvero sbrigarsi.»

Quando gli ho chiesto di parlarmi di questo approccio, Musk ha risposto:

> *Se fisso obiettivi impossibili, di sicuro non lo faccio apposta. Penso che gli obiettivi irraggiungibili siano demotivanti. Non conviene dire alla gente di oltrepassare un muro sbattendoci la testa. Non fisso mai*

intenzionalmente traguardi irrealistici. Ma è vero che sono sempre stato ottimista sulle tempistiche. Mi sto sforzando di diventare un po' più realista.

Non do per scontato di poter contare su cento copie di me stesso. Insomma, nei primi tempi di SpaceX il problema di fondo era che non sapevo cosa bisognasse fare per costruire un razzo. In quel caso il mio margine di errore era del 200 per cento. Penso che nei progetti futuri potrò sbagliarmi del 25-50 per cento, anziché del 200.

Quindi, in generale credo sia utile avere una tabella di marcia in cui, sulla base di tutto ciò che sappiamo, si fissa una data X e si usa come punto di riferimento, ma calcolando che incontreremo tutta una serie di ostacoli inaspettati che ci faranno ritardare. Non vuol dire che abbiamo sbagliato a puntare a quella data fin dall'inizio, perché puntare a qualcos'altro avrebbe comportato un ritardo arbitrario.

È diverso dire: «Be', cosa prometti alla gente?» Perché vuoi tentare di promettere qualcosa che preveda dei margini di tempo. Ma per restare nella tabella di marcia che hai promesso all'esterno, devi avere una tabella interna più aggressiva di quella. E a volte non basta.

A proposito, SpaceX non è un'eccezione. Nel settore aerospaziale sono sempre tutti in ritardo. Il problema non è il ritardo in sé, ma il ritardo del programma. Penso che nessun programma aerospaziale sia mai stato completato nei tempi stabiliti dopo la Seconda Guerra Mondiale.

Per rispondere alle scadenze aggressive e alle pretese di Musk, i progettisti hanno dovuto sviluppare varie tecniche di sopravvivenza. Musk chiede spesso proposte molto dettagliate per la realizzazione dei progetti. I dipendenti hanno imparato a non suddividere mai in mesi o settimane il tempo necessario per portare a termine qualcosa. Musk vuole previsioni giorno per giorno e ora per ora, a volte anche un countdown minuto per minuto, e per chi manca le scadenze ci sono punizioni severe. «Dovevi scrivere a che ora pensavi di andare in bagno», racconta Brogan. «Gli dicevo: "Elon, a volte una persona deve restare in bagno per un po'."» Gli alti dirigenti di SpaceX stilano, in sostanza, false tabelle di marcia che possano soddisfare Musk ma che all'atto pratico è impossibile rispettare. Non sarebbe una situazione così orribile se gli obiettivi restassero interni; ma Musk tende a comunicare quelle finte scadenze ai clienti, dando loro false speranze. Solitamente raccogliere i cocci spetta a Gwynne Shotwell, la presidente di SpaceX. Deve

telefonare ai clienti per dare loro tempistiche più ragionevoli o inventarsi scuse per giustificare gli inevitabili ritardi. «Povera Gwynne, fa compassione quando parla al telefono con i clienti», commenta Brogan.

Non c’è dubbio che Musk sia maestro nell’arte di trarre il massimo dai suoi dipendenti. Intervistate quaranta progettisti di SpaceX e ciascuno di loro avrà notato una sfumatura manageriale usata da Musk per indurre gli altri a rispettare le sue scadenze. Un esempio, da Brogan: se un manager tipico fissa una scadenza per il dipendente, Musk invece vuole che i progettisti si assumano la responsabilità delle loro scadenze. «Non ti dice: “Devi finire questo lavoro per venerdì alle 14”. Dice: “Ho bisogno che sia fatto l’impossibile per venerdì alle due. Puoi farcela?” A quel punto, quando rispondi di sì, non lavori sodo perche te l’ha detto lui, ma per te stesso. È una distinzione che si percepisce. Ti sei assunto la responsabilità del tuo lavoro.» Assumendo centinaia di persone intelligenti e capaci di motivarsi da sole, SpaceX ha massimizzato il potere dell’individuo. Una persona che lavora sedici ore al giorno finisce per essere molto più efficiente di due persone che lavorano insieme per otto ore. L’individuo non deve indire riunioni, trovare un consenso o aggiornare altre persone sul progetto. Lavora e basta. Il dipendente ideale di SpaceX è una persona come Steve Davis, il direttore dei progetti avanzati. «Lavora sedici ore al giorno tutti i giorni da anni», spiega Brogan. «Ottiene più risultati di undici persone che lavorano insieme.»

Per trovare Davis, Musk si è rivolto a un assistente[****] del dipartimento di Aeronautica a Stanford e gli ha chiesto se ci fossero laureandi e dottorandi svegli e motivati che non avessero una famiglia. L’assistente gli ha presentato Davis, che si stava laureando in ingegneria aerospaziale dopo aver già conseguito lauree in finanza, ingegneria meccanica e fisica delle particelle. Musk ha telefonato a Davis un

mercoledì e gli ha offerto un lavoro quel venerdì. Davis è stato il ventiduesimo dipendente di SpaceX ed è la dodicesima persona che lavora lì da più tempo. Ha compiuto trentacinque anni nel 2014.

Davis ha prestato servizio a Kwaj e lo considera il periodo più bello della sua vita. «Di notte potevi dormire accanto al razzo, sotto la tenda dove i gechi ti si arrampicavano addosso, oppure potevi farti un'ora di barca e tornare all'isola principale con il mal di mare», racconta. «Ogni sera dovevi scegliere il dolore che ricordavi meno bene. Morivi di caldo ed eri esausto. È stato fantastico.» Dopo aver lavorato sul Falcon 1, Davis si è trasferito al Falcon 9 e poi alla Dragon.

La capsula Dragon ha richiesto quattro anni di progettazione. È probabilmente il progetto più rapido del suo genere nella storia del settore aerospaziale. Ha avuto inizio da Musk e una manciata di progettisti, quasi tutti sotto i trent'anni, e al suo apice ha coinvolto cento persone.[*****] Hanno copiato il lavoro svolto su altre capsule e hanno letto tutti gli articoli pubblicati dalla NASA e da altri enti aeronautici su progetti come Gemini e Apollo. «Se vai a cercare l'algoritmo di guida per il rientro dell'Apollo, per esempio, ci sono ottimi database che ti sfornano la risposta», spiega Davis. I progettisti di SpaceX hanno poi dovuto capire come progredire rispetto a quei veicoli del passato per portare la capsula nell'era moderna. Alcune migliorie sono apparse ovvie e sono state facili da realizzare, mentre altre hanno richiesto più ingegno. Il Saturn 5 e l'Apollo erano dotati di enormi computer che avevano solo una piccola parte della potenza di calcolo di un odierno iPad. I progettisti di SpaceX sapevano di poter risparmiare molto spazio eliminando alcuni computer e aumentando la potenza con macchine più performanti. Hanno deciso che la Dragon sarebbe somigliata molto all'Apollo, ma con una maggiore angolazione delle fiancate, in modo da creare spazio per il

carico e per gli astronauti che l’azienda sperava di far volare. SpaceX si è procurata anche la ricetta per il PICA, il materiale per la protezione termica, tramite un accordo con la NASA. I progettisti di SpaceX hanno ideato un metodo per costruire il PICA con una spesa inferiore e ne hanno migliorato la composizione tanto che, fin dalla sua nascita, la Dragon è attrezzata per sopportare il calore di un rientro da Marte.[******] Il costo totale della Dragon ammontava a 300 milioni di dollari, cioè dalle dieci alle trenta volte meno delle capsule costruite da altre aziende. «Arriva il metallo, lo srotoliamo, lo saldiamo e costruiamo cose», spiega Davis. «Costruiamo quasi tutto internamente. Ecco perché i costi sono calati.»

Davis, come Brogan e molti altri progettisti di SpaceX, si è sentito chiedere l’impossibile da Musk. La sua richiesta preferita risale al 2004. SpaceX aveva bisogno di un attuatore per la sospensione cardanica usata per guidare lo stadio superiore del Falcon 1. Davis non aveva mai costruito un componente in vita sua, e naturalmente andò a cercare dei fornitori che potessero costruirgli un attuatore elettromeccanico. Ricevette un preventivo da 120.000 dollari. «Elon scoppiò a ridere», racconta. «Mi disse: “Quella parte non è più complicata da costruire di una porta basculante per garage. Hai un budget di cinquemila dollari. Va’ e fallo funzionare.”» Davis impiegò nove mesi a costruire l’attuatore. Al termine, dedicò tre ore alla stesura di un’email in cui spiegava a Musk i pro e i contro dell’apparecchio. L’email scendeva nei minimi dettagli su come Davis aveva progettato il componente, perché aveva fatto certe scelte e quale sarebbe stato il costo. Mentre inviava la mail sentì crescere l’ansia, sapendo che aveva dato tutto se stesso per quasi un anno per fare qualcosa che un progettista di qualsiasi altra azienda aerospaziale non avrebbe neppure tentato di fare. Musk premiò tutta quella fatica e quello stress con una delle sue risposte classiche. Scrisse: «Ok.»

L’attuatore progettato da Davis finì per costare 3900 dollari e volò nello spazio con il Falcon 1. «Ho infuso in quell’email fino all’ultima goccia del mio capitale intellettuale e, un minuto dopo, ho ricevuto quella risposta monosillabica», racconta Davis. «Tutti in azienda avevano la stessa esperienza. Una delle cose che preferisco di Elon è la sua capacità di prendere decisioni importantissime con grande rapidità. È così ancora oggi.»

Kevin Watson può confermarlo. È arrivato in SpaceX nel 2008 dopo ventiquattro anni nel Jet Propulsion Laboratory della NASA, dove aveva lavorato a vari progetti, tra cui la costruzione e il collaudo di sistemi informatici in grado di resistere alla permanenza nello spazio. Solitamente il JPL acquistava costosi computer rinforzati, e questo irritava Watson, che sognava di costruire macchine altrettanto potenti con una spesa molto inferiore. Durante il colloquio di lavoro con Musk, ha scoperto che SpaceX aveva bisogno proprio di persone che ragionassero in quel modo. Musk voleva che i sistemi informatici di un razzo non costassero più di 10.000 dollari. Era una cifra ridicola per gli standard di settore: i sistemi di avionica per un razzo costano in media più di 10 milioni di dollari. «Nel settore aerospaziale tradizionale, costerebbe più di diecimila dollari solo il catering per la riunione in cui si discutono i costi dell’avionica», spiega Watson.

Durante il colloquio, Watson promise a Musk che sarebbe riuscito nell’improbabile impresa di costruire un sistema di avionica da diecimila dollari. Si mise al lavoro per assemblare i computer della Dragon appena dopo l’assunzione. Il primo sistema si chiamava CUCU. «Era un apparecchio che sarebbe stato posizionato nella Stazione spaziale internazionale, da dove avrebbe comunicato con la Dragon. Varie persone nella NASA avevano soprannominato i progettisti di SpaceX «i tizi nel garage» e ritenevano improbabile che la startup riuscisse a combinare qualcosa di buono, per esempio costruendo quel tipo di macchina. Ma

SpaceX produsse il computer per le comunicazioni a tempo di record, e fu il primo sistema di questo tipo a passare i test di protocollo NASA al primo tentativo. I funzionari della NASA erano costretti a ripetere la parola «cucù» durante le riunioni: un piccolo atto di sfida che SpaceX aveva progettato fin dall'inizio per torturare la NASA. Col passare dei mesi, Watson e gli altri progettisti costruirono tutti i sistemi informatici per la Dragon e poi adattarono la tecnologia per il Falcon 9. Il risultato fu una piattaforma di avionica pienamente ridondante che mescolava dispositivi commerciali a macchine costruite da SpaceX. Finì per costare un po' più di diecimila dollari, ma non si allontanò troppo dall'obiettivo di Musk.

SpaceX diede nuova energia a Watson, sconfortato dagli sprechi e dalla burocrazia del JPL. Musk doveva approvare personalmente ogni spesa superiore ai diecimila dollari. «Erano suoi i soldi che spendevamo, e faceva bene a tenerli d'occhio», spiega Watson. «Si assicurava che nessuno facesse stupidaggini.» Le decisioni venivano prese rapidamente, durante riunioni settimanali, e l'intera azienda le accettava. «Era straordinaria la rapidità con cui la gente si adattava a ciò che usciva da quelle riunioni», ricorda Watson. «Tutta la nave poteva cambiare rotta di novanta gradi all'istante. Lockheed Martin non avrebbe mai potuto fare niente del genere.» Continua Watson:

> *Elon è fantastico. È coinvolto in tutto. Capisce tutto. Se ti fa una domanda, impari in fretta a non dargli una reazione istintiva. Vuole risposte che si basino sulle leggi fondamentali della fisica. Un argomento di cui è esperto è la fisica dei razzi. Nessuno la conosce come lui. Gli ho visto fare cose pazzesche nella sua testa. Partecipa allo stesso tempo a discussioni sul lancio dei satelliti, sulla possibilità di centrare l'orbita giusta e sulle date di consegna della Dragon, e risolve tutte le equazioni in tempo reale. È fantastico vedere all'opera tutte le conoscenze che ha accumulato negli anni. Non vorrei mai dovermi mettere in competizione con Elon. Tanto varrebbe cambiare mestiere. Ti batte in astuzia, in intelligenza e in velocità.*

Una delle scoperte principali di Watson in SpaceX è il banco di prova al terzo piano dello stabilimento di Hawthorne. Tutte le componenti elettroniche e i pezzi della struttura di un razzo sono posizionate una accanto all'altra su tavoli di metallo, per compiere migliaia di simulazioni di volo. Qualcuno «lancia» il razzo da un computer e poi monitora ogni componente meccanica e informatica attraverso sensori. Un progettista può dire a una valvola di aprirsi e poi controllare se si è aperta, a quale velocità si è aperta e quanta corrente riceve. Questo apparato per i collaudi permette ai progettisti di SpaceX di esercitarsi prima dei lanci e di capire come affrontare ogni genere di anomalia. Durante i voli veri e propri, l'azienda lascia alcune persone nella struttura di collaudo perché replichino gli errori individuati sul Falcon o sulla Dragon e scoprano come correggerli. SpaceX ha applicato molte modifiche in corso d'opera con questo sistema. Una volta qualcuno ha notato un errore in un software poche ore prima di un lancio: i progettisti hanno cambiato il file, hanno controllato come influenzava le macchine da collaudo e, vedendo che non c'erano problemi, hanno inviato il file al Falcon 9 che aspettava sulla rampa di lancio: il tutto in meno di mezz'ora. «La NASA non era abituata a queste cose», spiega Watson. «Se qualcosa andava storto nello shuttle, tutti si rassegnavano ad aspettare tre settimane prima di tentare nuovamente il lancio.»[12]

Di tanto in tanto Musk invia un'email all'intera azienda per annunciare una nuova regola o per lamentarsi di qualcosa. Una delle email più celebri arrivò a maggio 2010, con il titolo: «Acronyms Seriously Suck» (gli acronimi fanno davvero schifo):

> In SpaceX c'è la spiacevole tendenza a usare acronimi inventati. Un uso eccessivo di acronimi arbitrari è un ostacolo significativo alla comunicazione, e comunicare bene è di estrema importanza in un'azienda che sta crescendo. Un paio di acronimi qua e là possono sembrare innocui, ma se mille persone se ne inventano sempre di

nuovi, col tempo si creerà un enorme glossario che dovremo comunicare ai nuovi assunti. Nessuno può ricordarsi a memoria tutti questi acronimi, e nessuno vuole fare la figura dello stupido in una riunione, quindi stanno seduti lì e non capiscono. È particolarmente difficile per i neoassunti.

Questo andazzo deve cessare all'istante, altrimenti prenderò misure drastiche: ho già dato un numero sufficiente di avvertimenti nel corso degli anni. Se un acronimo non è approvato da me, non deve entrare nel glossario di SpaceX. Se un acronimo esiste già e non è ragionevolmente giustificabile, va eliminato, come ho già chiesto di fare in passato.

Per esempio non dovrebbe più esserci un «HTS» [*horizontal test stand*, banco di prova orizzontale] o un «VTS» [*vertical test stand*]. Sono sigle particolarmente stupide, perché contengono parole superflue. Uno «stand» che si trova nel nostro centro di collaudo è palesemente un «test stand». VTS-3 sono quattro sillabe, e vuol dire «treppiede» (*tripod*), che è una parola di due sillabe: ci vuole più tempo a pronunciare l'acronimo che il nome per esteso!

La cartina di tornasole per l'utilità di un acronimo sta nel chiedersi se aiuta o se ostacola la comunicazione. Le sigle già conosciute alla maggior parte dei progettisti fuori da SpaceX, come GUI [*Graphic User Interface*], possono essere usate. E si possono creare alcune nuove sigle e contrazioni di tanto in tanto, con la mia approvazione, per esempio Mvac e M9 anziché Merlin 1C-Vacuum o Merlin 1C-Sea Level, ma vanno ridotte al minimo.

È una classica email di Musk: brusca ma ragionevole da parte di un uomo che pretende la massima efficienza nel lavoro. Si ossessiona per qualcosa che altri troverebbero insignificante, eppure non ha tutti i torti. È comica, perché Musk vuole approvare personalmente tutti gli acronimi, ma questo è perfettamente in linea con lo stile di management interventista che nel complesso funziona bene sia in SpaceX sia in Tesla. I dipendenti hanno soprannominato la nuova politica sugli acronimi «Regola ASS».

Il principio guida di SpaceX è assumersi la responsabilità del proprio lavoro e dei suoi risultati. Chi aspetta indicazioni o istruzioni precise, o feedback, aspetta invano. E la cosa peggiore che un dipendente possa fare è informare Musk che ciò che chiede è impossibile: che non si può abbassare così tanto il costo di un attuatore o che non c'è il tempo materiale per costruire un componente entro la scadenza

fissata da Musk. «Elon ti dirà: “Va bene. Sei fuori dal progetto, e ora sono io l’Ad del progetto. Farò il tuo lavoro e sarò Ad di due aziende allo stesso tempo. Produrrò i risultati”», spiega Brogan. «La cosa assurda è che poi lo fa davvero. Ogni volta che ha licenziato qualcuno e si è messo a fare il suo lavoro, ha portato a termine il progetto.»

Sorgono conflitti quando la cultura di SpaceX si scontra con entità più burocratiche come la NASA, l’U.S. Air Force o la Federal Aviation Administration. I primi indizi di queste difficoltà apparvero su Kwaj, dove a volte i funzionari del governo criticavano l’approccio temerario di SpaceX al processo di lancio. In certi casi SpaceX voleva modificare le procedure di lancio, e le modifiche richiedevano di sbrigare molte scartoffie. Per esempio, se l’azienda aveva messo per iscritto tutte le fasi del lavoro necessario per sostituire un filtro – mettersi i guanti, indossare occhialoni di sicurezza, rimuovere un bullone – e poi voleva modificare questa procedura o usare un filtro diverso, la FAA aveva bisogno di una settimana per esaminare il nuovo processo prima che SpaceX potesse cambiare il filtro sul razzo: un ritardo che i progettisti e Musk trovavano ridicolo. Una volta, dopo un episodio del genere, Musk si scagliò contro un funzionario della FAA durante una teleconferenza con membri del team SpaceX e della NASA. «Gli animi si scaldarono molto, ed Elon insultò pesantemente quel tizio per dieci minuti», ricorda Brogan.

Musk non ricorda quell’episodio, ma ricorda altri scontri con la FAA. Una volta compilò una lista di frasi pronunciate da un dipendente FAA durante una riunione, e che secondo lui erano sciocchezze, e la inviò al suo superiore. «E poi, quel cretino del manager mi ha scritto una lunga email dicendo che era stato nel programma Shuttle e aveva diretto venti lanci o qualcosa del genere, e come osavo dire che l’altro tizio si sbagliava?» ricorda Musk. «Gli ho risposto: “Non solo si sbaglia, e ora ti ripeto i motivi per cui si sbaglia, ma ti sbagli anche tu, e ora ti spiego perché.” Non penso che

mi abbia mandato altre email dopo quella. Cerchiamo di avere un impatto profondo sul settore aerospaziale. Se le regole ti impediscono di fare progressi, devi opporti alle regole.

«C'è un problema di fondo con le autorità di regolamentazione. Se il regolatore accetta di cambiare una regola e poi succede qualcosa di brutto, rischia di bruciarsi la carriera. Se invece cambia una regola e poi succede qualcosa di bello, non riceve neppure una ricompensa. Quindi è una situazione molto asimmetrica. Dunque è facile capire perché i regolatori oppongono resistenza alla modifica delle regole: è perché da un lato c'è una brutta punizione e dall'altro non c'è nessun premio. Come si comporterebbe qualsiasi persona razionale in uno scenario simile?»

A metà del 2009 SpaceX assunse Ken Bowersox, un ex astronauta, come vicepresidente della sicurezza degli astronauti e della missione. Bowersox era il candidato perfetto per una grande azienda classica del settore aerospaziale: laureato in ingegneria aerospaziale alla U.S. Naval Academy, era stato pilota collaudatore dell'aeronautica e aveva volato varie volte sullo shuttle. Molte persone in SpaceX vedevano positivamente il suo arrivo in azienda. Era considerato una persona posata e diligente, un secondo paio d'occhi che avrebbe controllato molte procedure di SpaceX, assicurandosi che il lavoro procedesse in maniera sicura e standardizzata. Bower-sox si ritrovò al centro del conflitto incessante tra il desiderio di efficienza e i vincoli posti dalle procedure tradizionali. Col passare dei mesi tra lui e Musk si creò sempre più attrito, e Bowersox iniziò a pensare che le sue opinioni venissero ignorate. Una volta, un componente arrivò fino al banco di prova con un grave difetto – che uno dei progettisti definisce l'equivalente di una tazza da caffè senza il fondo – di cui nessuno in fabbrica si era accorto. Secondo il racconto dei testimoni, Bowersox affermava che SpaceX doveva tornare

indietro per indagare sul processo che aveva condotto all’errore e risolverne la causa di fondo. Musk era già convinto di sapere quale fosse l’origine del problema e licenziò Bowersox dopo un paio d’anni in azienda. (Bowersox non ha voluto rilasciare dichiarazioni sulla sua permanenza in SpaceX.) Varie persone nell’azienda vedono nel caso Bowersox un esempio di come le maniere forti di Musk possano minare lo svolgimento di un processo necessario. Musk interpreta la situazione in modo opposto: ritiene che le capacità tecniche di Bowersox non fossero all’altezza di SpaceX.

Alcuni funzionari governativi di alto livello mi hanno dato le loro opinioni sincere su Musk, ma a patto di restare anonimi. Uno di loro considera scandaloso il trattamento riservato da Musk ai generali dell’aeronautica e ad altri ufficiali di rango analogo. Non si trattiene dal rimproverarli aspramente quando pensa di averne motivo, e non chiede mai scusa. Un altro degli intervistati si indignava quando Musk dava degli idioti a persone molto intelligenti. «Prova a immaginare il modo peggiore in cui avrebbe potuto dirlo: ecco, lo diceva così. Vivere con Elon è come essere sposati con lui. Sa essere gentile e leale, ma anche molto duro quando non ce n’è bisogno.» Un ex funzionario ritiene che Musk dovrà imparare a controllare meglio la rabbia nei prossimi anni, se SpaceX vuole restare nelle grazie del governo e delle forze armate per sconfiggere gli appaltatori in carica. «Il suo peggior nemico sarà lui stesso e il modo in cui tratta la gente», dichiara quella persona.

Quando Musk fa arrabbiare gli outsider, tocca spesso a Shotwell stemperare le tensioni. Come Musk, anche lei parla chiaro e non le manda a dire; ma è disposta a interpretare il ruolo del mediatore. Queste capacità le consentono di gestire il lavoro quotidiano in SpaceX, permettendo a Musk di concentrarsi sulla strategia complessiva, la progettazione dei prodotti, il marketing e la motivazione dei dipendenti. Come tutti i luogotenenti più fidati di Musk, anche Shotwell

accetta di restare quasi sempre dietro le quinte nel suo impegno per perseguire gli obiettivi dell’azienda.

Shotwell è cresciuta alla periferia di Chicago, figlia di un’artista e un neurochirurgo. Era una ragazza carina e intelligente che prendeva ottimi voti e faceva la cheerleader. Non aveva mostrato una particolare inclinazione per le materie scientifiche, né tantomeno per l’ingegneria. Ma la sua mente sembrava funzionare in modo un po’ diverso dagli altri. Era la figlia che tagliava l’erba in giardino e aiutava a montare il canestro da basket. In terza elementare si mostrò interessata al funzionamento dei motori delle auto, e sua madre le comprò un libro che spiegava come funzionavano. Al liceo, un sabato pomeriggio, la madre la costrinse ad andare a una conferenza all’Illinois Institute of Technology. Shotwell si innamorò di una degli oratori, un ingegnere meccanico cinquantenne. «Era molto ben vestita, con un tailleur elegante e belle scarpe. Era slanciata e i tacchi le donavano.» Dopo la conferenza Shotwell si fermò a parlare con la donna e scoprì qualcosa sul suo lavoro. «Quel giorno decisi che sarei diventata un ingegnere meccanico.»

Si laureò in ingegneria meccanica con una specializzazione in matematica applicata alla Northwestern University. Poi andò a lavorare in Chrysler, in un programma di formazione dirigenziale rivolto ai neolaureati di talento che mostravano un alto potenziale di leadership. Iniziò con un corso di meccanica d’auto – «Mi piacque moltissimo» – e poi passò da un dipartimento all’altro. Mentre lavorava nella ricerca sui motori, scoprì che c’erano due costosissimi super computer Cray che giacevano inutilizzati perché nessuno sapeva usarli. Di lì a poco li accese e vi installò software di CFD (fluidodinamica computazionale) per simulare le prestazioni di valvole e altri componenti. Il lavoro era stimolante, ma l’ambiente la irritava. C’erano regole per ogni cosa, tra cui molte normative sindacali su chi poteva usare certe macchine. «Ho preso in mano un utensile e ho ricevuto una nota di biasimo. Poi ho aperto una bottiglia di azoto

liquido e ho ricevuto una nota di biasimo. Ho iniziato a pensare che quel posto non fosse come me l'ero immaginato.»

Si ritirò dal programma di formazione Chrysler, tornò a casa per fare il punto della situazione e si iscrisse per un breve periodo a un dottorato in matematica applicata. Lì alla Northwestern uno dei suoi docenti la informò di un posto disponibile in Aerospace Corporation. Era un'organizzazione poco nota, che aveva sede a El Segundo dal 1960: una sorta di non profit neutrale che svolge consulenze sui programmi spaziali per l'aeronautica, la NASA e altri enti federali. Ha un'atmosfera burocratica, ma si è dimostrata molto utile negli anni con le sue attività di ricerca e la capacità di avallare o bloccare progetti costosi. Shotwell iniziò a lavorare in Aerospace nell'ottobre del 1988 e partecipò a una vasta gamma di progetti. Uno di essi le richiese di sviluppare un modello termico che rappresentava l'influenza delle fluttuazioni di temperatura nella zona di carico dello shuttle sulle prestazioni dei macchinari con varie tipologie di carico. Nei dieci anni trascorsi in Aerospace affinò le sue competenze di sistemista. Poi però iniziò a trovare irritante la lentezza del settore: «Non capivo perché ci volessero quindici anni per costruire un satellite militare. Era chiaro che stavo perdendo interesse.»

Per i quattro anni successivi Shotwell lavorò in Microcosm, una startup aerospaziale a pochi passi da Aerospace Corporation, dove diresse la divisione sistemi spaziali e lo sviluppo d'impresa. Con la sua miscela di intelligenza, determinazione, franchezza e bellezza, Shotwell si fece la reputazione di una venditrice efficace. Nel 2002 un suo collega, Hans Koenigsmann, si trasferì in SpaceX. Shotwell lo invitò a pranzo per accomiatarsi da lui e lo accompagnò all'allora modesto quartier generale di SpaceX. «Hans mi invitò a entrare con lui per conoscere Elon», ricorda. «Entrai e gli dissi: "Hai bisogno di qualcuno di bravo nel business development." L'indomani Mary Beth

Brown telefonò a Shotwell e le disse che Musk voleva proporle un colloquio per il posto di vicepresidente dello sviluppo d'impresa. Shotwell si ritrovò a essere la dipendente numero sette. «Diedi tre settimane di preavviso in Microcosm e ristrutturai il bagno di casa, perché sapevo che dopo aver iniziato quel lavoro non avrei più avuto una vita.»

Nei primi anni di SpaceX Shotwell riuscì nell'impresa miracolosa di vendere qualcosa che l'azienda non aveva. SpaceX impiegò molto più del previsto per portare a termine un lancio. Gli insuccessi precedenti erano stati imbarazzanti e dannosi per l'azienda. Eppure Shotwell riuscì a vendere una dozzina di voli a clienti governativi e commerciali prima ancora che SpaceX mandasse in orbita il suo primo Falcon 1. Le sue capacità fuori dal comune le permisero di chiudere anche i grandi contratti con la NASA che garantirono la sopravvivenza di SpaceX negli anni più difficili, tra cui un appalto da 278 milioni di dollari ad agosto 2006 per avviare il lavoro su veicoli capaci di portare rifornimenti all'ISS. I successi di Shotwell fecero di lei il braccio destro di Musk in SpaceX, e a fine 2008 divenne presidente e direttrice operativa dell'azienda.

Tra le mansioni di Shotwell c'è la promozione della cultura aziendale, man mano che SpaceX cresce e inizia a somigliare ai tradizionali giganti del settore che tanto disprezza. Shotwell riesce ad assumere un atteggiamento rilassato e affabile mentre si rivolge all'intera azienda durante una riunione o mentre cerca di convincere un gruppo di candidati a farsi assumere per poi ammazzarsi di lavoro. Durante una riunione con un gruppo di stagisti, Shotwell ha radunato un centinaio di persone in un angolo della sala mensa. Indossava stivali neri a tacco alto, jeans attillati, una giacca marrone e una sciarpa, e portava grandi orecchini a cerchio che dondolavano insieme ai capelli biondi lunghi fino alle spalle. Camminando avanti e indietro con un microfono in mano di fronte agli stagisti, ha chiesto

loro di annunciare l’università da cui provenivano e il progetto a cui stavano lavorando in SpaceX. Uno degli studenti ha detto di venire dalla Cornell e di lavorare alla Dragon, un altro era andato alla USC e si occupava della progettazione dei sistemi di propulsione, e un altro ancora proveniva dalla University of Illinois e lavorava nel gruppo aerodinamica. Ci è voluta circa mezz’ora per far parlare tutti: almeno quanto a curriculum accademico ed entusiasmo dimostrato, erano tra i migliori studenti al mondo. Tempestavano Shotwell di domande – il suo momento più bello, i suoi consigli per avere successo, le minacce competitive di SpaceX – e lei rispondeva cercando un equilibrio tra sincerità e desiderio di motivare. Ha sottolineato il vantaggio di SpaceX sulle aziende più tradizionali, che consiste nella snellezza e nell’innovazione. «I nostri competitor hanno molta paura di noi», ha detto agli stagisti. «Le grandi aziende devono capire come darsi una svegliata e competere. E il nostro compito è ucciderle.»

Uno degli obiettivi principali di SpaceX, ha spiegato Shotwell, è volare più spesso possibile. L’azienda non ha mai cercato di guadagnare una fortuna con ciascun razzo: preferisce incassare poco con ogni lancio e farne molti. Un lancio del Falcon 9 costa 60 milioni di dollari, ma l’azienda vorrebbe riuscire a scendere fino a 20 milioni attraverso una serie di economie di scala e progressi tecnologici. SpaceX ha speso 2,5 miliardi di dollari per spedire quattro capsule Dragon alla ISS, nove voli con il Falcon 9 e cinque con il Falcon 1. È un prezzo per lancio che il resto del settore non riesce neppure a comprendere, e tantomeno a imitare. «Non so cosa quella gente faccia con i soldi», ha detto Shotwell. «Se li fumano, immagino.» Ha spiegato che varie nazioni si mostravano interessate a effettuare lanci, perché consideravano le tecnologie di comunicazione indispensabili per la crescita economica e per competere con le nazioni sviluppate. Voli più economici avrebbero aiutato SpaceX a conquistare la maggior parte di quei nuovi clienti. Inoltre

l’azienda prevedeva di entrare nel mercato in espansione dei voli con equipaggio umano. SpaceX non ha mai nutrito alcun interesse per i voli da cinque minuti che portano i turisti nell’orbita terrestre bassa, come Virgin Galactic e XCOR. È però in grado di portare i ricercatori agli habitat in orbita costruiti da Bigelow Aerospace e ai laboratori in orbita che varie nazioni stanno costruendo. Inoltre SpaceX inizierà a produrre satelliti in proprio, trasformandosi in un fornitore completo di servizi spaziali. Tutti questi progetti richiedono che SpaceX dimostri di riuscire a volare rispettando le tabelle di marcia mensili ed effettuando i lanci già in programma, per un totale di 5 miliardi di dollari. «Molti nostri clienti hanno prenotato voli in anticipo, perché volevano sostenerci e perché così hanno ottenuto uno sconto», ha spiegato Shotwell. «Ora siamo in una fase in cui dobbiamo effettuare i voli con puntualità e rendere più efficiente il lancio delle Dragon.»

Per un po’ la conversazione con gli stagisti ha assunto un tono più critico, concentrandosi sui problemi del campus di SpaceX. L’azienda è in affitto in quella struttura, e non è ancora riuscita a costruire parcheggi a sufficienza per i tremila dipendenti. Shotwell ha promesso di eguagliare il numero di posti auto e di bagni e i servizi aggiuntivi che le startup di tecnologia della Silicon Valley offrono ai loro dipendenti. «Voglio un nido per i bambini», ha detto.

Ma Shotwell dà il meglio di sé quando parla delle missioni più ambiziose di SpaceX. Alcuni di quegli stagisti sognavano di diventare astronauti, e Shotwell ha detto loro che lavorare in SpaceX era quasi certamente la loro migliore possibilità di andare nello spazio, visto che la NASA aveva ridotto il numero degli astronauti. Musk riteneva importante progettare tute spaziali eleganti, «che non facciano somigliare all’Omino Michelin. Non possono essere brutte e goffe», ha spiegato Shotwell. «Dovrete fare meglio di così.» Quanto a dove sarebbero andati gli astronauti… be’, c’erano gli habitat nello spazio, la Luna e, naturalmente, Marte.

SpaceX ha già iniziato a collaudare un razzo gigante, chiamato Falcon Heavy, che le permetterà di inoltrarsi molto più in là nello spazio rispetto al Falcon 9, e ha in cantiere un veicolo ancora più grande. «Il nostro razzo Falcon Heavy non potrà portare su Marte un autobus pieno di gente», ha detto Shotwell. «Quindi c'è qualcos'altro dopo l'Heavy. Ci stiamo lavorando.» Per riuscire in un'impresa simile, ha spiegato, i dipendenti di SpaceX dovranno essere efficienti e tenaci. «Assicuratevi di ottenere i risultati giusti. Se vi mettiamo i bastoni tra le ruote, dovete alzare la voce e lamentarvi. Non è una qualità molto apprezzata altrove, ma lo è in SpaceX.» E se detta così suonava male, tanto peggio. Per come la vedeva Shotwell, la corsa allo sfruttamento commerciale dello spazio si stava riducendo a due soli concorrenti: SpaceX e la Cina. E in ultima analisi c'era in gioco la sopravvivenza dell'umanità. «Se odiate la gente e auspicate l'estinzione della razza umana, allora chi ve lo fa fare di andare nello spazio? Se invece pensate che valga la pena di limitare il rischio e trovare un altro posto in cui andare a vivere, allora dovete concentrarvi su questo problema ed essere disposti a spendere un po' di soldi. Sono sicura che saremo scelti dalla NASA per portare moduli Lander e Rover su Marte. Poi, la prima missione di SpaceX consisterà nel trasportare un po' di rifornimenti: così, quando la gente arriverà lassù, avrà un posto dove vivere, avrà da mangiare e avrà qualcosa da fare.»

Sono discorsi come questi a stupire e affascinare le persone che lavorano nel settore aerospaziale, e che da tempo speravano di veder arrivare una nuova azienda pronta a rivoluzionare i viaggi nello spazio. Gli esperti di aeronautica ci ricordano che, vent'anni dopo i primi esperimenti dei fratelli Wright, i viaggi aerei erano già diventati routine. Il settore dei lanci spaziali, invece, sembra essersi congelato. Siamo andati sulla Luna, abbiamo inviato veicoli di ricerca su Marte, abbiamo esplorato il Sistema Solare; ma si tratta di progetti una tantum e costosissimi. «I

costi restano straordinariamente alti a causa dei razzi», spiega Carol Stoker, planetologa della NASA. Grazie agli appalti militari e governativi di agenzie come la NASA, il settore aerospaziale ha sempre avuto budget molto alti e ha tentato di costruire le macchine più grandi e affidabili di cui fosse capace. Il settore si è orientato alla ricerca delle prestazioni massime, affinché gli appaltatori possano affermare di aver rispettato i requisiti. Questa strategia ha senso se si vuole mandare nello spazio un satellite militare da un miliardo di dollari per il governo americano, e non ci si può assolutamente permettere di far esplodere il carico. Ma nel complesso questo approccio rallenta il perseguimento di altri obiettivi. Conduce a eccessi di spesa e alla paralisi del settore spaziale commerciale.

Al di fuori di SpaceX, le aziende americane del settore non riescono più a competere con quelle di altri Paesi. Le capacità di lancio sono limitate, le ambizioni sono discutibili. Il competitor principale di SpaceX per i satelliti militari americani e altri carichi ingombranti è United Launch Alliance (ULA), una joint venture costituita nel 2006 da Boeing e Lockheed Martin. All’epoca si pensava che il governo non avesse abbastanza appalti da concedere a entrambe le aziende, e che unendo il lavoro di ricerca e produzione delle due si sarebbero potuti svolgere lanci più sicuri e meno costosi. ULA si è basata su decenni di lavoro sui veicoli di lancio Delta (Boeing) e Atlas (Lockheed), e ha fatto decollare con successo molte decine di razzi, dimostrando grande affidabilità. Ma né la joint venture né Boeing o Lockheed, ciascuna delle quali è in grado di offrire servizi commerciali per conto proprio, riescono lontanamente a competere sul prezzo con SpaceX, i russi o i cinesi. «In sostanza, il mercato commerciale mondiale è dominato da Arianespace (Europa), Long March (Cina) e dai veicoli russi», spiega Dave Bearden, direttore generale dei programmi civili e commerciali in Aerospace Corporation. «È

diverso il prezzo della manodopera, è diverso il modo in cui sono costruiti i razzi.»

Se proprio vogliamo dire le cose come stanno, ULA è diventata motivo di imbarazzo per gli Stati Uniti. A marzo del 2014, l'allora Ad di ULA Michael Gass si è scontrato con Musk durante un'udienza al Congresso che verteva, tra le altre cose, sulla richiesta di SpaceX di vedersi assegnare un maggior numero dei lanci annuali dal governo. Una presentazione in PowerPoint mostrava che le cifre pagate dal governo per i lanci erano aumentate a dismisura da quando Boeing e Lockheed erano passati dal duopolio al monopolio. Secondo i calcoli presentati da Musk a quell'udienza ULA chiedeva 380 milioni di dollari a volo, mentre SpaceX ne avrebbe chiesti 90. (La cifra dei 90 milioni era più elevata rispetto allo standard di SpaceX, 60 milioni, perché il governo impone certi requisiti aggiuntivi per i lanci particolarmente delicati.) Semplicemente scegliendo SpaceX come fornitore, ha spiegato Musk, il governo avrebbe risparmiato una cifra pari al valore del satellite da spedire in orbita. Gass non ha saputo replicare. Ha affermato che il prezzo enunciato da Musk per i lanci ULA era sbagliato, ma non ha detto quale fosse quello corretto. In quel periodo, inoltre, c'erano tensioni tra Stati Uniti e Russia a causa degli interventi aggressivi della Russia in Ucraina. Musk ha fatto giustamente notare che di lì a poco gli Stati Uniti avrebbero potuto imporre sanzioni alla Russia, che potevano estendersi ai macchinari aerospaziali. Si dà il caso che ULA faccia affidamento su motori russi per inviare delicate apparecchiature militari americane sui suoi razzi Atlas V. «I nostri veicoli Falcon 9 e Falcon Heavy sono davvero americani», ha detto Musk. «Progettiamo e produciamo i nostri razzi in California e in Texas.» Gass ha ribattuto, senza traccia di ironia, che ULA aveva acquistato una scorta biennale di motori russi, aveva comprato i progetti originali per la loro costruzione e li aveva fatti tradurre dal russo in inglese. (Qualche mese dopo l'udienza, ULA ha rimosso Gass

dal ruolo di Ad e ha stretto un accordo con Blue Origin per produrre razzi in America.)

Uno dei momenti più sconfortanti dell'udienza è stato l'intervento del senatore Richard Shelby dell'Alabama. ULA gestisce stabilimenti di produzione in Alabama e ha legami stretti con il senatore. Shelby si sentiva tenuto a difendere il suo Stato, quindi ha sottolineato che ULA aveva completato con successo sessantotto lanci e ha chiesto a Musk cosa pensasse di quel risultato. Il settore aerospaziale è uno dei principali finanziatori di Shelby, che nel campo dei viaggi spaziali si è rivelato sorprendentemente favorevole alla burocrazia e contrario alla libera concorrenza. «Solitamente la concorrenza produce una migliore qualità e appalti a costi più bassi; ma il mercato dei lanci non è tipico», ha dichiarato. «Ha una domanda limitata ed è regolato da politiche governativo-industriali.» L'udienza di marzo in cui Shelby ha fatto queste affermazioni si sarebbe poi rivelata una sorta di messinscena. Il governo aveva accettato di mettere all'asta quattordici dei suoi lanci più delicati anziché assegnarli direttamente a ULA. Musk era andato al Congresso a difendere la candidatura di SpaceX per quei lanci e altri. All'indomani dell'udienza l'aeronautica ha ridotto il numero dei lanci messi all'asta, da quattordici a un numero compreso tra sette e uno. Un mese dopo SpaceX ha fatto causa all'aeronautica per chiedere di partecipare alla gara per l'assegnazione dei lanci. «SpaceX non chiede che le siano assegnati questi lanci», ha dichiarato l'azienda sul suo sito freedomto-launch.com. «Chiediamo solo il diritto di competere.»[*******]

Il concorrente principale di SpaceX per le missioni di rifornimento all'ISS e per i satelliti commerciali negli Stati Uniti è la Orbital Sciences Corporation. Gli esordi dell'azienda, fondata in Virginia nel 1982, non sono troppo dissimili da quelli di SpaceX: era la nuova arrivata che ha raccolto finanziamenti esterni e si è concentrata sull'invio di

piccoli satelliti nell'orbita bassa. Orbital ha più esperienza, pur avendo una flotta limitata quanto a tipologie di macchina. Orbital è dipendente dai fornitori, tra cui aziende russe e ucraine, per i motori e i corpi dei razzi, quindi è più un assemblatore di veicoli spaziali che non un vero costruttore come SpaceX. Inoltre, a differenza di SpaceX, le capsule di Orbital non possono resistere al viaggio di ritorno dall'ISS alla Terra, quindi è impossibile usarle per riportare indietro esperimenti e altre merci. A ottobre 2014, uno dei razzi di Orbital è esploso sulla rampa di lancio. Non potendo tentare altri lanci prima di aver terminato le indagini sull'incidente, Orbital si è rivolta a SpaceX chiedendole di accollarsi alcuni dei suoi clienti. L'azienda ha dichiarato di non voler più usare motori russi.

Quanto ai viaggi con equipaggio umano, SpaceX e Boeing hanno vinto un appalto quadriennale con la NASA per portare gli astronauti sull'ISS. SpaceX riceverà 2,6 miliardi di dollari e Boeing ne incasserà 4,2 per sviluppare le rispettive capsule e trasportare un equipaggio sulla ISS entro il 2017. Le due aziende subentreranno di fatto allo shuttle, permettendo nuovamente agli Stati Uniti di condurre voli con equipaggio. «In realtà non mi dispiace che Boeing riceva il doppio dei soldi per rispondere agli stessi requisiti della NASA con tecnologie peggiori delle nostre», commenta Musk. «Avere due aziende coinvolte è preferibile per il progresso dell'aviazione spaziale umana.»

In passato anche SpaceX sembrava destinata a restare una scuderia con un solo cavallo. Il suo progetto originario prevedeva di usare il piccolo Falcon 1 come veicolo principale. A 6-12 milioni di dollari a lancio, il Falcon 1 era di gran lunga il mezzo più economico per mandare qualcosa in orbita, una prospettiva che entusiasmava molti nel settore. Quando Google indisse il suo Lunar X Prize nel 2007 – 30 milioni di dollari per chi fosse riuscito a far atterrare un robot sulla Luna – molte proposte scelsero il Falcon 1 come veicolo di lancio perché sembrava l'unico vettore con un prezzo

ragionevole. Gli scienziati di tutto il mondo erano altrettanto impazienti: finalmente avrebbero potuto svolgere esperimenti in orbita a un costo contenuto. Ma nonostante tutto questo entusiasmo, la domanda non si materializzò mai. «Era evidente che c’era un gran bisogno del Falcon 1 ma non c’erano soldi a sufficienza», spiega Shotwell. «Il mercato deve poter sostenere un certo numero di veicoli, e tre Falcon 1 all’anno non bastano a tenere su un’azienda.» L’ultimo Falcon 1 decollò a luglio 2009 da Kwajalein, quando SpaceX portò un satellite in orbita per conto del governo della Malesia. Nel settore aerospaziale si brontola ininterrottamente da allora. «Le abbiamo provate tutte, con il Falcon 1», dice Shotwell. «Ero commossa e delusa. Mi ero aspettata una valanga di ordini, ma dopo otto anni non erano arrivati.»

Da allora SpaceX ha espanso le proprie attività a un ritmo sorprendente, e sembra in procinto di poter nuovamente offrire lanci a 12 milioni l’uno. A giugno del 2010 il Falcon 9 ha volato per la prima volta e ha orbitato con successo intorno alla Terra. Nel dicembre 2010 SpaceX ha dimostrato che il Falcon 9 poteva trasportare la capsula Dragon nello spazio e recuperarla in sicurezza dopo un ammaraggio nell’oceano.[********] È diventata la prima azienda commerciale a riuscire in un’impresa simile. Poi, a maggio 2012, è stata scritta la pagina più significativa della storia di SpaceX dopo quel primo lancio riuscito a Kwajalein.

Il 22 maggio, alle 3:44 del mattino, un razzo Falcon 9 ha spiccato il volo dal Kennedy Space Center di Cape Canaveral, in Florida. Il razzo ha svolto il suo umile compito di cocchiere per proiettare la Dragon verso lo spazio. Poi i pannelli solari della capsula si sono aperti e la Dragon ha iniziato a fare affidamento sui suoi diciotto propulsori Draco, piccoli motori a razzo, per dirigersi verso la Stazione spaziale internazionale. Il lavoro dei progettisti era articolato in turni – alcuni dormivano su brande nello stabilimento –

perché il viaggio della Dragon è durato tre giorni. I progettisti hanno seguito l'avanzamento della capsula per controllare se i suoi sensori individuavano la presenza della ISS. Originariamente la Dragon avrebbe dovuto agganciarsi alla ISS intorno alle quattro del mattino del venticinque, ma quando la capsula si è avvicinata alla stazione spaziale un bagliore inaspettato ha ripetutamente fatto sballare i calcoli di un laser usato per misurare la distanza tra la Dragon e la stazione. «Sono state due ore e mezza di sofferenza», racconta Shotwell. Il suo abbigliamento – stivali Ugg, un maglione a rete e un paio di leggings – ha iniziato a somigliare a un pigiama col passare delle ore, mentre i progettisti affrontavano quell'imprevisto. Temendo fino all'ultimo che la missione venisse abortita, SpaceX ha deciso di caricare sulla Dragon un nuovo software che avrebbe ridotto le dimensioni dell'inquadratura usata dai sensori, per eliminare l'effetto della luce solare sulla macchina. Poi, appena prima delle sette del mattino, la Dragon si è avvicinata a sufficienza alla ISS perché Don Pettit, uno degli astronauti, potesse afferrare la capsula con un braccio robotico da 18 metri e tirarla a sé. «Houston, qui Stazione: a quanto pare abbiamo acciuffato un drago per la coda», ha annunciato Pettit.[13]

«Avevo il cuore in gola», commenta Shotwell. «E poi ho brindato a champagne alle sei del mattino.» Nella sala controllo c'erano una trentina di persone al momento dell'attracco; nelle due ore successive i dipendenti sono accorsi in massa nello stabilimento per partecipare ai festeggiamenti. SpaceX aveva battuto un altro record: era la prima azienda privata ad attraccare sulla ISS. Un paio di mesi dopo ha ricevuto 440 milioni di dollari dalla NASA per proseguire lo sviluppo della Dragon e permetterle di trasportare passeggeri. «Elon sta cambiando il business aerospaziale», commenta Stoker della NASA. «È riuscito a tenere alto il fattore sicurezza ma anche a tagliare i costi. Ha

adottato gli aspetti migliori del settore tecnologico, come gli uffici open space che permettono una spiccata interazione interpersonale. È un modo di lavorare molto diverso rispetto al resto del settore, che è progettato per produrre liste di requisiti e revisioni di progetto.»

A maggio del 2014 Musk ha invitato la stampa nella sede di SpaceX per mostrare come aveva speso una parte dei soldi della NASA. In quell’occasione ha svelato la Dragon V2, ovvero «versione due». A differenza di tanti imprenditori, che preferiscono presentare i nuovi prodotti alle fiere di settore o con eventi nelle ore diurne, Musk predilige i galà hollywoodiani. Gli invitati sono arrivati a Hawthorne a centinaia e hanno mangiato antipasti fino all’inizio dello spettacolo, alle 19:30. Musk si è presentato con una giacca di velluto viola e ha aperto il portello della capsula con un pugno, come Fonzie. Gli interni erano spettacolari: l’angusto abitacolo delle capsule precedenti aveva lasciato il posto a sette sedili ergonomici sottili ma resistenti, quattro accanto alla console principale e tre dietro. Musk è entrato nella capsula e ci ha camminato dentro, per mostrare quant’era spaziosa, e poi si è seduto sulla poltrona del capitano. Da lì ha sbloccato una console a quattro schermi piatti che è discesa elegantemente davanti alla prima fila di sedili.[********] Al centro della console c’era un joystick per pilotare il velivolo e alcuni pulsanti fisici per le funzioni essenziali, che gli astronauti possono premere in caso di emergenza o di malfunzionamento del touchscreen. L’interno della capsula aveva una finitura metallica lucida. Qualcuno aveva finalmente costruito un’astronave all’altezza dei sogni di scienziati e registi cinematografici.

Oltre a tutto questo stile c’era anche la sostanza. La Dragon 2 potrà attraccare sulla ISS e su altri habitat spaziali in automatico, senza bisogno dell’intervento di un braccio robotico. Monterà un motore SuperDraco, un propulsore realizzato da SpaceX: sarà il primo motore costruito

completamente da una stampante 3D ad andare nello spazio. Una macchina guidata da un computer ha plasmato il motore a partire da un singolo pezzo di metallo – in questo caso la lega Inconel ad alta resistenza – per garantire resistenza e prestazioni superiori a quelle di qualsiasi motore costruito da esseri umani saldando tra loro parti diverse. E l’aspetto più sorprendente, come ha rivelato Musk, è che la Dragon 2 potrà atterrare ovunque, grazie ai motori SuperDraco e ai razzi ausiliari, appoggiandosi delicatamente a terra. Niente più ammaraggi. Niente più astronavi da buttare. «Ecco come deve atterrare un’astronave del ventunesimo secolo», ha dichiarato Musk. «Basta fare il pieno di propellente e si può decollare di nuovo. Finché continueremo a rottamare razzi e astronavi non riusciremo mai ad andare davvero nello spazio.»

La Dragon 2 è solo una delle macchine che SpaceX continua a sviluppare in parallelo. Uno dei prossimi grandi progetti dell’azienda sarà il primo volo del Falcon Heavy, che è progettato per essere il razzo più potente del mondo.[********] SpaceX ha scoperto come unire tre Falcon 9 in un solo veicolo, con 27 motori Merlin e una capacità di carico di oltre 53 tonnellate. Una delle novità più geniali del progetto di Musk e Mueller è che SpaceX può riutilizzare lo stesso motore con diverse configurazioni – dal Falcon 1 al Falcon Heavy – risparmiando sui costi e sul tempo. «Costruiamo da soli le camere di combustione, la turbopompa, i generatori di gas, gli iniettori e le valvole principali», spiega Mueller. «Abbiamo il controllo dell’intero sistema. Abbiamo un nostro centro di collaudo, mentre la maggior parte della concorrenza usa quelli del governo. Le ore di lavoro sono dimezzate, e così anche il lavoro sui materiali. Quattro anni fa riuscivamo a costruire due razzi all’anno, e ora ne costruiamo venti.» SpaceX dichiara che il Falcon Heavy può trasportare un carico doppio rispetto al competitor più vicino – il Delta IV Heavy di Boeing/ULA – a

un terzo del costo. SpaceX sta costruendo anche uno spazioporto a Brownsville, in Texas, da cui conta di poter lanciare molti razzi all'ora automatizzando i processi per sollevare il razzo sulla rampa, riempire i serbatoi e farlo decollare.

Come nei primi tempi, SpaceX continua a sperimentare questi nuovi veicoli durante i lanci veri e propri: le altre aziende non oserebbero farlo. Spesso annuncia che sta testando un nuovo motore o un carrello di atterraggio nei materiali di marketing diffusi prima del lancio, ma durante la missione collauda anche una dozzina di altre componenti in segreto. Musk chiede ai dipendenti di spingersi al di là dell'impossibile. Un ex dirigente di SpaceX ha descritto l'atmosfera che si respira in azienda come una macchina del moto perpetuo, alimentata da una strana miscela di insoddisfazione e ottimismo incrollabile. «È come se facesse lavorare tutti su una macchina che dovrà andare da Los Angeles a New York con un solo serbatorio di benzina. Ci lavorano su per un anno e collaudano tutte le componenti. Poi, quando partono per New York, tutti i vicepresidenti pensano tra sé che la macchina arriverà al massimo a Las Vegas. Quello che poi succede è che la macchina arriva fino al New Mexico – il doppio della distanza prevista – ed Elon si arrabbia lo stesso. Riesce a tirar fuori dalle persone il doppio di chiunque altro.»

In un certo senso Musk non si accontenta mai. Per esempio: il lancio del dicembre 2010 in cui SpaceX ha portato la capsula Dragon in orbita intorno alla Terra e l'ha fatta tornare indietro. Era stato uno dei più grandi successi dell'azienda, il coronamento di mesi – se non anni – di lavoro. Il lancio si era svolto l'8 dicembre, e l'azienda aveva organizzato una festa di Natale il 16. Circa novanta minuti prima dell'inizio della festa, Musk aveva convocato gli alti dirigenti per una riunione. Sei di loro, tra cui Mueller, erano già in abiti eleganti e pronti a celebrare il Natale e lo storico successo di SpaceX con la Dragon. Musk li ha insultati per

circa un’ora perché l’intelaiatura di supporto di un futuro razzo era in ritardo sulla tabella di marcia. «Le loro mogli erano sedute tre scrivanie più in là ad aspettare che finissero gli insulti», ricorda Brogan. Episodi simili si verificano di tanto in tanto. Per esempio, una volta Musk ha premiato trenta dipendenti che avevano portato a termine un progetto difficile per la NASA con bonus che consistevano in pacchetti extra di stock option. Molti dei dipendenti, che avrebbero preferito una gratificazione istantanea e più tangibile, gli hanno chiesto di ricevere il bonus in contanti. «Ci ha rimproverati perché non attribuivamo valore alle azioni», ricorda Drew Eldeen, un ex progettista. «Ha detto: “Nel lungo periodo queste opzioni varranno molto più di mille dollari in contanti.” Non si è messo a strillare, niente del genere, ma sembrava deluso da noi. È stato difficile ascoltarlo.»

Molti dipendenti di SpaceX si chiedono quando verranno ricompensati a dovere per tutto il loro lavoro. Sono pagati bene, ma non si tratta certo di cifre esorbitanti. Molti di loro si aspettano di incassare quando SpaceX si quoterà in borsa. Il punto è che Musk non ha alcuna fretta di quotare l’azienda, ed è comprensibile. È difficile spiegare agli investitori la questione di Marte, perché non è chiaro quale sarà il modello di business della fondazione di una colonia su un altro pianeta. Quando i dipendenti hanno sentito dire a Musk che non ci sarebbe stata alcuna IPO per anni, finché la missione per Marte non avesse assunto contorni più concreti, hanno iniziato a brontolare; e quando Musk è venuto a saperlo si è rivolto a tutto il personale in un’email che apre uno straordinario squarcio sul suo modo di ragionare, diverso da quello di quasi ogni altro Ad. (L’email completa si trova nell’Appendice 3.)

7 giugno 2013
Quotazione

Come ho detto di recente, sono sempre più preoccupato all'idea che SpaceX si quoti prima di aver predisposto i sistemi per il trasporto su Marte. Creare la tecnologia necessaria per portare la vita su Marte è sempre stato l'obiettivo ultimo di SpaceX. Se essere un'azienda quotata fa diminuire quella probabilità, allora non dobbiamo quotarci finché Marte non sarà una certezza. Potrei cambiare idea, ma alla luce delle mie esperienze con Tesla e SolarCity sono restio a imporre la quotazione a SpaceX, soprattutto a causa della prospettiva a lungo termine della nostra mission.

Alcune persone che lavorano in SpaceX e non hanno vissuto l'esperienza della quotazione possono ritenerla auspicabile, ma non è così. Il titolo di un'azienda quotata va soggetto a un'estrema volatilità, soprattutto se ci sono di mezzo grandi innovazioni tecnologiche, sia per motivi legati ai meccanismi interni sia per ragioni puramente economiche. Di conseguenza, la gente si lascia distrarre dalla natura maniaco-depressiva del mercato azionario anziché concentrarsi sulla creazione di ottimi prodotti.

Per chi si crede così intelligente da poter battere in astuzia gli investitori sul mercato, e pensa che riuscirebbe a vendere le azioni SpaceX «al momento giusto», lasciatevi dire che non è così. Se davvero siete più bravi della maggioranza dei gestori di hedge fund, allora non dovete preoccuparvi del valore delle vostre azioni SpaceX, perché vi basterà investire in altre aziende per guadagnare miliardi di dollari sul mercato.

Elon

---

*. Va osservato che molte persone nel settore aerospaziale dubitano che i razzi riutilizzabili possano funzionare, soprattutto a causa dello stress subito dalle macchine e dal metallo durante il lancio. Non è detto che i clienti più prestigiosi vogliano anche solo ipotizzare di impiegare un razzo usato, a causa dei rischi intrinseci. È uno dei motivi principali per cui altri Paesi e aziende non hanno sviluppato questa tecnologia. C'è una scuola di pensiero, tra gli esperti di viaggi spaziali, secondo cui Musk sta perdendo tempo e i calcoli dei progettisti dimostrano già che i razzi riutilizzabili sono una fantasia irrealizzabile.

**. Blue Origin ha assunto anche gran parte del team che in SpaceX si occupava della propulsione.

***. Musk ha criticato Blue Origin e Bezos anche per aver richiesto brevetti sulle tecnologie per razzi riutilizzabili. «Il suo brevetto è assolutamente ridicolo», commenta Musk. «Da mezzo secolo c'è chi propone di far atterrare i razzi su una piattaforma galleggiante nell'oceano. Non c'è la minima possibilità che il brevetto venga concesso, perché sono cinquant'anni che la cosa viene ipotizzata in tutte le salse, nei romanzi e nella realtà. Il problema è riuscire a farlo davvero: creare un razzo capace di atterrare lì.»

****. Michael Colonno.

*****. Secondo Musk: «Per la prima versione, Dragon Version 1, eravamo solo io e tre o quattro progettisti, perché non c'erano soldi e non sapevo se la NASA ci avrebbe assegnato un appalto. Tecnicamente prima di quello c'era stato il

Magic Dragon, che era molto più semplice, non avendo specifiche della NASA. Per Magic Dragon eravamo solo io e alcuni tizi con un pallone sonda nel Regno Unito.»

******. I ricercatori della NASA che studiano il progetto della Dragon hanno notato varie funzionalità della capsula che sembrano pensate fin dall'inizio per un atterraggio su Marte. Hanno pubblicato un paio di articoli in cui spiegano che la NASA potrebbe finanziare una missione su Marte in cui una Dragon potrebbe raccogliere campioni e riportarli sulla Terra.

*******. Le lotte politiche nel settore aerospaziale tendono a essere molto accese. Lori Garver, ex vice-amministratrice della NASA, ha lottato per anni per aprire gli appalti della NASA ad aziende private, per missioni come i rifornimenti dell'ISS. Alla fine il suo tentativo di forgiare una relazione stretta tra la NASA e il settore privato ha avuto successo, ma i costi sono stati pesanti: «Ho ricevuto minacce di morte e mi è stato inviato del finto antrace», racconta. Garver si è inimicata anche alcuni competitor di SpaceX che hanno cercato di diffondere pettegolezzi senza fondamento sull'azienda e su Musk. «Dicevano che aveva violato la normativa fiscale in Sudafrica e che aveva un'altra famiglia segreta laggiù. Ho detto: "Vi state inventando tutto". È una fortuna per noi che persone lungimiranti come Elon, Jeff Bezos e Robert Bigelow [fondatore dell'azienda aerospaziale omonima] siano diventate ricche. È assurdo che qualcuno voglia umiliare Elon. A volte i suoi modi sono un po' ruvidi, ma alla fin fine non si può essere gentili con tutti.»

********. Durante quel volo, SpaceX ha nascosto una forma di formaggio nella capsula Dragon. Era lo stesso formaggio che Jeff Skoll aveva regalato a Musk ai tempi dei «topi su Marte».

********. Musk mi ha illustrato questa funzionalità come solo lui sa fare: «Volevo un look simile alla Model S (impiega gli stessi schermi della Model S riadattati per l'uso nello spazio), ma ho lasciato scoperta la struttura a rete in alluminio per dargli un'aria più esotica.»

********. Per motivi incomprensibili la NASA sta costruendo una gigantesca astronave di nuova generazione, che un giorno potrebbe arrivare su Marte, benché sappia che SpaceX sta costruendo lo stesso tipo di veicolo, il Falcon Heavy. Il progetto della NASA ha un budget di 18 miliardi di dollari, ma gli studi del governo affermano che si tratta di una stima molto prudente. «La NASA non dovrebbe azzardarsi a fare una cosa del genere», commenta Andrew Beal, il miliardario investitore ed ex imprenditore del settore aerospaziale commerciale. «Tutto il sistema dello space shuttle è stato un disastro. Non capiscono un cazzo. Quale persona sana di mente userebbe enormi booster a propellente solido, e per di più costruiti in segmenti che richiedono guarnizioni dinamiche? Sono stati fortunati a causare un solo incidente disastroso con quei booster.» Le dure critiche di Beal sono motivate dagli anni trascorsi a guardare il governo che competeva con le aziende private esternalizzando la costruzione dei veicoli e i lanci. La sua azienda, Beal Aerospace, è uscita dal settore perché il governo continuava a finanziare i razzi concorrenti. «I governi di tutto il mondo hanno speso miliardi per cercare di fare quello che sta facendo Elon, e non ci sono riusciti. I governi sono necessari, ma l'idea che il governo sia in competizione con le aziende è una pazzia.»

10

LA VENDETTA DELL’AUTO ELETTRICA

LA TELEVISIONE CI PROPONE COSÌ TANTI SPOT SULLE AUTOMOBILI CHE ben presto diventiamo immuni e smettiamo di prestare attenzione. Ed è giusto così, perché nel mondo delle auto non succede granché. Le pubblicità delle case automobilistiche ripetono le stesse cose da decenni: una nuova auto con interni un po’ più spaziosi, che fa qualche chilometro in più con un litro, ha una migliore manovrabilità e un porta bicchieri in più. Chi non trova niente di interessante da dire sulla propria auto ricorre a donne svestite, uomini con l’accento britannico e, ove necessario, topi ballerini in smoking, per convincere i telespettatori che i suoi prodotti sono migliori di quelli della concorrenza. La prossima volta che vedete lo spot di un’auto, fermatevi un momento ad ascoltare davvero cosa dice. Quando vi accorgerete che l’«Evento Sign and Drive» di Volkswagen si riduce in sostanza a «cerchiamo di rendere l’esperienza d’acquisto di un’auto leggermente meno

dolorosa del solito», inizierete a capire in quali abissi è sprofondata l’industria automobilistica.

A metà del 2012 Tesla Motors ha sparigliato le carte: ha iniziato a vendere la sua berlina Model S, un veicolo di lusso totalmente elettrico che poteva percorrere quasi cinquecento chilometri con una carica, arrivava da zero a cento in 4,2 secondi, poteva ospitare sette persone grazie ai due sedili opzionali rivolti all’indietro e destinati ai bambini. E aveva due bagagliai. C’era quello normale, sul retro, e davanti c’era quello che Tesla chiama «frunk» (*front trunk*, portabagagli anteriore), là dove normalmente si troverebbe il motore. La Model S era alimentata da un pacco batterie che costituiva la base dell’auto e da un motore elettrico grande come un’anguria situato tra le due ruote posteriori. L’assenza del motore a scoppio con i suoi rumori metallici rendeva la Model S assolutamente silenziosa. Superava quasi tutte le altre berline di lusso in parametri come la velocità massima, la riduzione dei consumi e la capienza di carico.

E non finiva qui: c’era anche una cura maniacale per i dettagli. Per esempio le maniglie delle portiere restavano a filo della carrozzeria finché il conducente non si avvicinava alla macchina: a quel punto le maniglie argentate saltavano fuori, il conducente apriva la portiera e saliva, e le maniglie rientravano nelle portiere. Una volta a bordo, il conducente si trovava di fronte un touchscreen da diciassette pollici che regolava quasi tutte le funzioni dell’auto, dal volume dello stereo[*] al tettuccio apribile con uno sfioramento del dito. La maggior parte delle macchine ha un ampio cruscotto che ospita display e pulsanti e serve a proteggere gli occupanti dal rumore del motore, ma la Model S offriva molto più spazio. La connessione a Internet sempre attiva permetteva al conducente di ascoltare musica in streaming attraverso la console sul touchscreen e di proiettare enormi mappe di Google Maps sul navigatore. Il conducente non doveva

girare una chiave o premere un pulsante per accendere la macchina: bastavano il suo peso sul sedile e un apposito sensore nella chiave, che riproduceva in miniatura la silhouette della Model S. Realizzata in alluminio leggero, l'auto aveva ottenuto il punteggio di sicurezza più alto della storia. E si poteva ricaricare *gratuitamente* alle stazioni Tesla lungo le autostrade degli Stati Uniti e in seguito anche nel resto del mondo.

Agli occhi di un ingegnere come a quelli di un ecologista, la Model S rappresentava un modello di efficienza. Le auto tradizionali e ibride hanno centinaia o migliaia di parti mobili; il motore deve innescare una serie incessante di esplosioni controllate, attraverso una serie di componenti come pistoni, bielle, filtri dell'olio, alternatori, ventole, distributori, valvole, molle e cilindri. L'energia prodotta dal motore deve poi passare attraverso frizioni, scatole del cambio e alberi motore per far girare le ruote, e poi i sistemi di scarico devono gestire gli scarti. Le auto finiscono per trasformare l'input della benzina nell'output della propulsione con un'efficienza del 10-20 per cento. Gran parte dell'energia (circa il 70 per cento) va perduta sotto forma di calore nel motore, mentre il resto si perde a causa della resistenza del vento, dell'azione dei freni e di altre operazioni meccaniche. La Model S invece ha solo una dozzina di parti mobili: il pacco batterie invia istantaneamente l'energia al motore grande come un'anguria che fa girare le ruote. La Model S è efficiente al 60 per cento circa, e dissipa quasi tutto il resto in calore. La berlina percorre 42,51 chilometri con l'equivalente di un litro di benzina.[**]

Un'altra caratteristica che distingueva la Model S dalla concorrenza era l'esperienza di acquisto. Non era necessario visitare una concessionaria e contrattare con un venditore insistente: Tesla vendeva la Model S direttamente attraverso i suoi negozi e il suo sito. I negozi sorgevano in centri

commerciali di lusso e nei quartieri ricchi, non lontano dagli Apple Store a cui si ispiravano. I clienti entravano e vedevano esposta al centro del negozio una Model S completa e, spesso, anche una versione senza carrozzeria che mostrava le batterie e il motore. C'erano enormi touchscreen su cui si poteva calcolare il risparmio di carburante che si sarebbe ottenuto passando a un'auto totalmente elettrica e si potevano selezionare l'estetica e gli optional della Model S. Terminato il processo di configurazione, il cliente strisciava il dito sullo schermo e la sua Model S appariva in tutta la sua gloria su uno schermo ancora più grande, al centro del negozio. Se volevate sedervi nell'auto esposta, un venditore spostava una corda di velluto rosso accanto alla portiera del conducente e vi faceva salire. I venditori non erano pagati su commissione e non dovevano convincervi a comprare un mucchio di optional. Sia che finiste per acquistare l'auto in negozio oppure online, Tesla veniva a consegnarvela a casa, in ufficio o in qualsiasi altro posto a vostra scelta. Oppure il cliente poteva ritirare l'auto dalla fabbrica nella Silicon Valley, andarci insieme ad amici e parenti e visitare gratuitamente lo stabilimento. Nei mesi successivi alla consegna non c'erano cambi d'olio o rodaggi di cui preoccuparsi, perché la Model S non ne aveva bisogno, essendosi sbarazzata di gran parte delle componenti meccaniche dei veicoli a combustione interna. Se tuttavia sorgeva qualche problema, Tesla veniva a ritirare la macchina e lasciava al cliente un'auto di cortesia per tutto il tempo necessario alle riparazioni.

La Model S offriva anche la possibilità di effettuare gli interventi di riparazione in un modo assolutamente innovativo per un'auto prodotta in massa. Alcuni dei primi acquirenti si lamentavano di malfunzionamenti come le maniglie che non fuoriuscivano nel modo giusto o i tergicristalli che andavano a velocità irregolare. Erano difetti intollerabili per un veicolo così costoso, ma Tesla si è mossa

con la consueta efficienza per porvi rimedio. Mentre il proprietario dormiva, i tecnici di Tesla accedevano all’auto tramite la sua connessione Internet e installavano aggiornamenti del software. Quando il cliente prendeva l’auto al mattino e scopriva che era tornata a funzionare bene, aveva l’impressione che fosse stata riparata nottetempo da una squadra di folletti con poteri magici. Ben presto Tesla ha iniziato a sfruttare le sue competenze nel software per sviluppare altre funzionalità oltre alla correzione dei malfunzionamenti. Ha creato un’app per smartphone che permette di accendere a distanza l’aria condizionata o il riscaldamento e di visualizzare su una mappa il punto in cui è parcheggiata l’auto. Altri aggiornamenti software miglioravano le prestazioni della Model S: dalla sera alla mattina apparivano nuovi controlli di trazione per la guida in montagna o in autostrada, o l’auto iniziava a ricaricarsi molto più velocemente di prima, o acquistava nuovi controlli vocali. Tesla aveva trasformato l’auto in un gadget: un dispositivo che continuava a migliorare anche dopo averlo comprato. Come spiega Craig Venter, uno dei primi proprietari di Model S e il celebre scienziato che per primo ha decodificato il DNA umano: «L’auto Tesla cambia radicalmente l’idea del mezzo di trasporto. È un computer su ruote.»

I primi a notare i risultati ottenuti da Tesla sono stati i tecnofili della Silicon Valley. La regione è piena di early adopter disposti a comprare i gadget più innovativi e a tollerarne i difetti. Normalmente si tratta di dispositivi informatici, con un prezzo compreso tra i 100 e i 2000 dollari. Stavolta però gli early adopter si sono rivelati disposti non solo a spendere 100.000 dollari per un prodotto che rischiava di non funzionare, ma anche di affidare a una startup la tutela del proprio benessere. Tesla aveva bisogno di quel sostegno iniziale, e ne ha ricevuto più di quanto ci si aspettasse. Nei primi due mesi dopo il lancio della Model S se ne vedevano passare una o due al giorno nelle strade di

San Francisco e delle città circostanti. Poi si è iniziato a vederne cinque o dieci al giorno. A un certo punto la Model S sembrava l'auto più diffusa a Palo Alto e Mountain View, le due città al cuore della Silicon Valley. È diventata lo status symbol per eccellenza dei tecnofili, a cui permette di ostentare ricchezza, procurarsi un nuovo gadget e dichiararsi ecologisti. Dalla Silicon Valley, il fenomeno Model S si è esteso a Los Angeles, lungo tutta la West Coast e poi a Washington e New York (benché in misura minore).

All'inizio le case automobilistiche più tradizionali consideravano la Model S una trovata pubblicitaria e vedevano il suo successo come effetto di una moda passeggera. Ben presto, però, quella tendenza a minimizzare si è trasformata in qualcosa di simile al panico. A novembre 2012, pochi mesi dopo il suo sbarco sul mercato, la Model S è stata eletta auto dell'anno di *Motor Trend* nella prima votazione all'unanimità di cui si abbia memoria in quella rivista. La Model S ha battuto altri undici veicoli di case come Porsche, BMW, Lexus e Subaru, ed è stata definita «la riprova che l'America è ancora in grado di fare grandi cose.» *Motor Trend* ha rimarcato che la Model S era la prima auto priva di motore a combustione interna a vincere il suo trofeo più prestigioso: si comportava come un'auto sportiva, si guidava con la scioltezza di una Rolls-Royce, era capiente come una Chevrolet Equinox ed era più efficiente di una Toyota Prius. Vari mesi dopo, *Consumer Reports* ha assegnato alla Model S il punteggio più alto nella sua storia – 99 su 100 – e ha proclamato che si trattava probabilmente dell'auto migliore mai costruita. È stato in questo periodo che le vendite della Model S hanno iniziato a crescere a un ritmo sostenuto, insieme al prezzo delle azioni Tesla, e che General Motors, come altre case automobilistiche, ha messo insieme un team per studiare la Model S, Tesla e i metodi di Elon Musk.

Vale la pena di soffermarsi un momento a riflettere sui risultati ottenuti da Tesla. Musk si era prefisso di costruire

un’auto elettrica che non dovesse sottostare ad alcun compromesso. C’è riuscito. Poi, impiegando una sorta di mossa di judo imprenditoriale, ha ribaltato in un sol colpo i decenni di critiche mosse alle auto elettriche. La Model S non era solo la migliore auto elettrica: era l’auto migliore in assoluto, la più desiderata da tutti. L’America non vedeva una nuova casa automobilistica di successo fin dai tempi della fondazione di Chrysler, nel 1925. La Silicon Valley non aveva prodotto nulla di significativo nel settore automobilistico. Musk non aveva mai diretto uno stabilimento di produzione d’auto e Detroit lo considerava un dilettante presuntuoso. Eppure, un anno dopo il lancio della Model S, Tesla era in attivo, fatturava 562 milioni di dollari a trimestre, incrementava le previsioni di vendita e il suo valore era pari a quello di Mazda Motor. Elon Musk aveva costruito l’equivalente automobilistico dell’iPhone. E i dirigenti a Detroit, in Giappone e in Germania non potevano far altro che contemplare i loro brutti spot televisivi e chiedersi come fosse potuto succedere.

È comprensibile che i veterani del settore automobilistico si siano lasciati prendere in contropiede. Per anni era sembrato che Tesla non riuscisse a farne una giusta. Solo all’inizio del 2009 ha trovato la sua strada, risolvendo i problemi di produzione che affliggevano la Roadster. Proprio mentre l’azienda cercava di suscitare interesse per la Roadster, Musk aveva inviato un’email ai clienti per annunciare un aumento dei prezzi. Originariamente il listino dell’auto doveva partire da 92.000 dollari, ora invece sarebbe partito da 109.000. Nell’email Musk annunciava che i quattrocento clienti che avevano già ordinato una Roadster ma non l’avevano ancora ricevuta avrebbero dovuto pagare la differenza rispetto al nuovo prezzo. Cercava di placare le critiche affermando che l’azienda era costretta ad alzare il prezzo. I costi di produzione della Roadster si erano rivelati molto più alti del previsto, e Tesla doveva dimostrare di riuscire a trare un profitto dalla loro vendita per ottenere un

ingente prestito dal governo, che sarebbe servito a costruire la Model S, la cui uscita era prevista per il 2011. «Credo fermamente che il nostro piano [...] rappresenti un compromesso ragionevole tra la necessità di offrire un prezzo equo ai primi clienti e la necessità che Tesla sopravviva, il che è ovviamente nell’interesse di tutti i clienti», scriveva Musk nell’email. «Le auto elettriche per il mercato di massa sono il mio obiettivo fin dalla fondazione di Tesla. Non voglio fare nulla che possa mettere a rischio quell’obiettivo, e penso che non lo voglia neppure la grande maggioranza dei clienti Tesla.» Alcuni si lamentarono, ma nel complesso Musk aveva interpretato correttamente l’opinione dei clienti: erano pronti ad accettare quasi tutte le sue decisioni.

Dopo l’aumento del prezzo, Tesla è stata costretta a un richiamo di sicurezza. Il comunicato affermava che Lotus, il produttore della scocca della Roadster, non aveva stretto correttamente un bullone sulla linea di assemblaggio. Per fortuna Tesla aveva consegnato solo 345 Roadster fino a quel momento, quindi è riuscita a risolvere il problema. D’altra parte, un richiamo di sicurezza è la cosa peggiore che possa succedere a una startup automobilistica, anche se, come affermava Tesla, si trattava più che altro di una misura preventiva. L’anno successivo Tesla ha operato un altro richiamo volontario. L’azienda aveva appreso che un cavo elettrico poteva strusciare ripetutamente contro la carrozzeria della Roadster fino al punto da provocare un cortocircuito e un po’ di fumo. In quell’occasione Tesla è intervenuta su 439 Roadster. Ha fatto del suo meglio per mettere l’accaduto in una luce positiva, annunciando che avrebbe fatto «visite a domicilio» per riparare le auto o per portarle in fabbrica. Da allora Musk ha cercato di trasformare ogni problema in un’opportunità di mettere in risalto l’attenzione al cliente e la qualità del servizio. Quasi sempre la strategia ha funzionato.

Oltre agli occasionali malfunzionamenti della Roadster, Tesla ha continuato ad avere problemi di immagine. Nel giugno 2009 Martin Eberhard ha fatto causa a Musk per essere stato estromesso dall’azienda, accusandolo di diffamazione, calunnie e inadempienza contrattuale. Le accuse dipingevano Musk come un magnate autoritario che aveva cacciato l’appassionato inventore dalla sua stessa azienda. Musk era anche accusato di aver ingigantito il proprio ruolo nella fondazione di Tesla. Musk ha risposto a tono, con un post sul blog in cui enunciava il suo punto di vista sui difetti di Eberhard e si lamentava di non essere considerato un vero fondatore dell’azienda. Poco tempo dopo i due uomini hanno raggiunto un accordo stragiudiziale e hanno promesso di non aggredirsi più a vicenda. «Come cofondatore dell’azienda, il contributo di Elon a Tesla è stato straordinario», ha dichiarato Eberhard. Dev’essere stato dolorosissimo per lui dover mettere nero su bianco quelle parole, e la stessa esistenza di quel comunicato testimonia l’abilità tattica e l’aggressività di Musk come negoziatore. I due uomini continuano a disprezzarsi, ma per legge devono farlo in privato. Eberhard però non serba rancore a Tesla: le azioni in suo possesso si sono rivelate molto preziose. Guida ancora la sua Roadster e sua moglie ha comprato una Model S.

Per gran parte dei suoi primi anni di vita, Tesla è apparsa in televisione per i motivi sbagliati. Nei media e nel settore automobilistico c’era chi la considerava una trovata pubblicitaria. Quelle persone si divertivano ad assistere agli scontri da soap opera tra Musk ed Eberhard e altri ex dipendenti insoddisfatti. Ben lungi dall’essere universalmente considerato un imprenditore di successo, Musk era visto in alcuni circoli della Silicon Valley come un irritante spaccone che avrebbe avuto ciò che meritava quando, inevitabilmente, Tesla sarebbe collassata. La Roadster sarebbe finita nel cimitero delle auto elettriche. Detroit avrebbe dimostrato di saper innovare meglio della

Silicon Valley. L’ordine naturale del mondo sarebbe rimasto intatto.

Invece è successa una cosa strana: Tesla ha fatto il minimo indispensabile per sopravvivere. Tra il 2008 e il 2012 ha venduto circa 2500 Roadster.*** L’auto aveva raggiunto l’obiettivo fissato da Musk: dimostrare che le auto elettriche potevano essere divertenti da guidare e che potevano essere un oggetto del desiderio. Con la Roadster, Tesla ha tenuto alta l’attenzione per le auto elettriche anche in circostanze disperate, ovvero il collasso del settore automobilistico americano e dei mercati finanziari globali. Che Musk sia stato un fondatore di Tesla nel senso stretto del termine è ormai irrilevante. Oggi l’azienda non esisterebbe se non fosse stato per i soldi di Musk, la sua abilità nel marketing, la sua astuzia, le sue competenze tecniche e il suo spirito indomito. Di fatto l’azienda è stata portata in vita da Musk e riflette la sua personalità tanto quanto Intel, Microsoft e Apple riflettono le personalità dei rispettivi fondatori. Marc Tarpenning, l’altro cofondatore di Tesla, lo dice chiaro e tondo: «Elon ha portato Tesla molto più lontano di quanto potessimo mai immaginare.»

Nonostante le difficoltà incontrate per costruire la Roadster, quell’avventura aveva stimolato l’interesse di Musk per la possibilità di costruire un’auto a partire da una tabula rasa. Il veicolo successivo di Tesla – nome in codice WhiteStar – non sarebbe stato una reinterpretazione di un’auto già esistente. Sarebbe stato creato da zero e strutturato per sfruttare al massimo le potenzialità della tecnologia delle auto elettriche. Il pacco batterie della Roadster, per esempio, doveva essere posizionato verso il retro dell’auto a causa di vincoli imposti dalla scocca della Lotus Elise. Era un compromesso accettabile ma non ideale, per via del notevole peso delle batterie. Con WhiteStar, che sarebbe diventata la Model S, Musk e i progettisti sapevano fin dall’inizio di voler posizionare i 590 kg di batterie alla

base dell’auto. In questo modo la vettura avrebbe avuto un baricentro basso e una stabilità eccezionale. Inoltre avrebbe avuto un basso momento di inerzia polare, un valore legato al modo in cui un’auto oppone resistenza alla sterzata. Idealmente le parti pesanti, come il motore, dovrebbero trovarsi più vicino possibile al centro di gravità del veicolo, motivo per cui i motori delle auto da corsa tendono a trovarsi nella parte intermedia della vettura. Le auto tradizionali sono un disastro sotto questo profilo: il grosso motore è dislocato sul davanti, i passeggeri sono in mezzo e la benzina sciaborda nel retro. Nel caso della Model S, la maggior parte della massa dell’auto è molto vicina al centro di gravità, e questa dislocazione ha conseguenze positive sulla manovrabilità, le prestazioni e la sicurezza.

La disposizione delle componenti era solo uno dei pregi della Model S. Musk voleva stupire anche con il look della macchina. Sarebbe stata una berlina, sì, ma una berlina sexy. Inoltre doveva essere comoda e lussuosa, e senza nessuno dei compromessi che erano stati necessari per la Roadster. Per portare in vita un’auto così bella e funzionale Musk si rivolse a Henrik Fisker, un designer automobilistico danese rinomato per il suo lavoro in Aston Martin.

Tesla rivelò i suoi progetti per la Model S a Fisker nel 2007, chiedendogli di progettare un’elegante berlina a quattro porte con un prezzo compreso tra i 50.000 e i 70.000 dollari. Tesla era a malapena in grado di produrre le Roadster, e non sapeva se il suo gruppo motopropulsore totalmente elettrico avrebbe resistito nel tempo. Musk però non voleva aspettare di scoprirlo: voleva che la Model S arrivasse sul mercato tra il 2009 e il 2010 e aveva bisogno che Fisker lavorasse in fretta. Fisker era noto per il forte impatto visivo dei suoi design ed era autore di alcuni dei progetti più strabilianti degli ultimi dieci anni, non solo per Aston Martin ma anche per versioni speciali dei veicoli BMW e Mercedes-Benz.

Fisker aveva uno studio a Orange County, in California, e Musk e altri dirigenti di Tesla lo raggiungevano lì per seguire l’evolversi dei progetti per la Model S. Ciascuna di quelle visite li deprimeva più della precedente. Le proposte di Fisker erano banali. «Alcune delle prime versioni somigliavano a un uovo gigante», racconta Ron Lloyd, ex vicepresidente del progetto WhiteStar. «Erano terribili.» Quando Musk si lamentò, Fisker diede la colpa ai vincoli fisici imposti da Tesla per la Model S, a suo dire troppo restrittivi. «Diceva che con quei requisiti non sarebbe riuscito a disegnare una macchina sexy», ricorda Lloyd. Fisker tentò un paio di approcci diversi e preparò alcuni modelli in schiuma da far esaminare a Musk e agli altri. «Continuavamo a dirgli che non andavano bene», ricorda Lloyd.

Poco dopo quegli incontri, Fisker fondò una sua azienda, Fisker Automotive, e nel 2008 svelò l’ibrida Fisker Karma. Era una berlina di lusso che sembrava progettata per Batman. Con le sue linee allungate e gli spigoli vivi, era un’auto bellissima e molto originale. «Abbiamo capito subito che cercava di competere con noi», dice Lloyd. Indagando ulteriormente, Musk scoprì che da un po’ di tempo Fisker andava presentando la sua idea per una casa automobilistica agli investitori della Silicon Valley. Kleiner Perkins Caufield & Byers, una delle più famose società di venture capital della Silicon Valley, ebbe a un certo punto la possibilità di investire in Tesla ma poi finì per investire in Fisker. Musk ne aveva davvero abbastanza: nel 2008 fece causa a Fisker accusandolo di aver rubato le idee di Tesla e di aver usato gli 875.000 dollari della retribuzione percepita da Tesla per fondare la sua azienda concorrente. (Fisker ebbe la meglio nella controversia: un arbitrato ordinò a Tesla di risarcirgli le spese legali giudicando infondate le accuse.)

Tesla aveva pensato di produrre un’auto ibrida come quella di Fisker, con un motore a metano che avrebbe ricaricato le batterie dopo l’esaurimento della carica iniziale.

L’auto avrebbe potuto percorrere dagli 80 ai 130 km dopo la ricarica elettrica e poi sfruttare i numerosi distributori di metano, liberando il conducente dall’ansia dell’autonomia. I progettisti di Tesla avevano costruito un prototipo e avevano svolto tutti i calcoli sui costi e le prestazioni, ma alla fine avevano ritenuto che l’ibrida fosse un compromesso troppo vincolante. «Sarebbe costata molto, e le prestazioni sarebbero state inferiori a quelle di un’auto solo elettrica», spiega J.B. Straubel. «E avremmo dovuto mettere insieme un team per competere con il core business di tutte le case automobilistiche del mondo. Avremmo scommesso contro tutto ciò in cui credevamo, compresi i progressi dell’elettronica di potenza e delle batterie. Abbiamo deciso di concentrare tutti gli sforzi su quello che riteniamo il traguardo finale, senza mai guardarci indietro.» Dopo essere arrivati a questa conclusione, Straubel e gli altri riuscirono a liberarsi dalla rabbia nei confronti di Fisker. Immaginarono che Fisker avrebbe portato sul mercato un ferrovecchio e avrebbe ottenuto i risultati che meritava.

Una grande casa automobilistica può spendere un miliardo di dollari e dare lavoro a migliaia di persone per progettare un nuovo veicolo e portarlo sul mercato. Tesla non aveva risorse simili per dare vita alla Model S. Secondo Lloyd, inizialmente Tesla puntava a produrre circa diecimila Model S all’anno e aveva stanziato un budget di circa 130 milioni di dollari per raggiungere quell’obiettivo, compresa la progettazione tecnica dell’auto e l’acquisto dei macchinari necessari per lo stampaggio della carrozzeria. «Uno dei punti su cui Elon insisteva particolarmente era di fare il più possibile in proprio», ricorda Lloyd. Tesla avrebbe compensato la scarsità di fondi per la ricerca e sviluppo assumendo persone di talento, capaci di produrre risultati migliori di quelli dei fornitori usati dalle altre case automobilistiche. «Il mantra era che un solo progettista bravissimo poteva rimpiazzarne tre di medio livello», spiega Lloyd.

Un piccolo team di progettisti Tesla iniziò a sviluppare i meccanismi interni della Model S. Il primo passo fu svolgere un test drive in una concessionaria Mercedes, su una CLS coupé a quattro porte e una berlina Classe E. Le due auto avevano lo stesso telaio, e i progettisti Tesla presero le misure di ogni centimetro, per decidere cosa apprezzavano e cosa no. Alla fine ritennero preferibile il look della CLS e lo presero come punto di partenza per la Model S.

I progettisti comprarono una CLS e la fecero a pezzi. Un team aveva modificato il pacco batterie cubico della Roadster per renderlo piatto. I progettisti tagliarono via il pavimento della CLS e lo sostituirono con il pacco batterie. Poi piazzarono nel portabagagli l'elettronica che teneva insieme tutto il sistema. A quel punto sostituirono gli interni per ripristinare le finiture. Dopo tre mesi di lavoro Tesla aveva costruito di fatto una Mercedes CLS elettrica. La usò per corteggiare investitori e futuri partner come Daimler, che in seguito avrebbero richiesto a Tesla i gruppi motopropulsori per i loro veicoli. Di tanto in tanto il team Tesla portava la macchina su strada: pesava più della Roadster ma era comunque veloce e percorreva 193 km con una carica. Per svolgere questi test-escursioni in relativa segretezza, i progettisti dovettero saldare nuovamente i tubi di scarico alla macchina per farla sembrare una normale CLS.

Fu in questo periodo, nell'estate del 2008, che entrò in Tesla un appassionato di auto dal temperamento artistico di nome Franz von Holzhausen. Era incaricato di dare nuova vita ai primi progetti dell'auto e, se possibile, trasformare la Model S in un prodotto iconico.[****]

Von Holzhausen è cresciuto in una piccola città del Connecticut. Suo padre lavorava alla progettazione e al marketing di prodotti di consumo, e Franz lasciava correre l'immaginazione nel seminterrato di casa, pieno di pennarelli, carta di tipi diversi e altri materiali. Da ragazzo si

appassionò alle auto: un inverno lui e un amico smontarono un dune buggy e lo rimontarono, e von Holzhausen riempiva sempre i margini dei quaderni di scuola con disegni di auto e aveva foto di auto appese alle pareti della sua stanza. Al momento di fare domanda per il college decise di seguire le orme del padre e si iscrisse al corso di design industriale della Syracuse University. Poi, grazie a un incontro fortuito con un altro designer durante uno stage, scoprì l'Art Center College of Design di Los Angeles. «Quel tizio mi raccontava cose sulla progettazione delle auto e su quella scuola di Los Angeles, e la faccenda mi interessava moltissimo», racconta. «Sono andato a Syracuse per due anni e poi ho deciso di trasferirmi in California.»

Il trasferimento a Los Angeles ha dato il via a una lunga e onorata carriera nel design automobilistico. Von Holzhausen fece una serie di stage in Michigan da Ford e in Europa da Volkswagen, dove scoprì nuove correnti e sensibilità nel design. Dopo la laurea, nel 1992, iniziò a lavorare per Volkswagen al progetto più entusiasmante che si possa immaginare: una nuova versione top secret del Maggiolone. «È stato davvero un periodo magico», dice. «Solo cinquanta persone al mondo sapevano dell'esistenza di quel progetto.» Von Holzhausen ebbe la possibilità di lavorare all'esterno e all'interno del veicolo, compreso l'inconfondibile vaso di fiori inserito nel cruscotto. Nel 1997 Volkswagen lanciò il «Nuovo Maggiolone», e von Holzhausen vide con i suoi occhi che il nuovo look dell'auto affascinava i consumatori e cambiava la percezione del brand Volkswagen, che negli Stati Uniti era in grave crisi di vendite. «Ha avviato una rinascita del brand VW e ha riportato il design in primo piano», spiega.

Von Holzhausen rimase in VW per otto anni, facendo carriera nel design e innamorandosi della cultura automobilistica della California meridionale. Los Angeles ha sempre adorato le macchine e ha un clima adatto a ogni genere di veicolo, dalle cabriolet ai pickup su cui trasportare tavole da surf. Quasi tutte le principali case automobilistiche

avevano studi di progettazione in quella città, e von Holzhausen poté trasferirsi da VW a General Motors e poi in Mazda, dove fu nominato direttore del design.

GM gli ha insegnato quanto può diventare sgradevole una grande casa automobilistica. Nessuna delle auto di GM lo entusiasmava più di tanto, e sembrava quasi impossibile scalfire la cultura aziendale. Von Holzhausen era membro di un team di mille persone a cui i veicoli venivano assegnati a caso senza chiedersi quale persona volesse *davvero* lavorare su quale macchina. «Mi hanno tolto ogni voglia di fare», racconta. «Sapevo di non voler morire lì.» Mazda, invece, ricercava attivamente l’aiuto di cui aveva bisogno. Ha permesso a von Holzhausen e al suo team di Los Angeles di lasciare la propria impronta su ogni modello di auto in vendita in Nordamerica e di produrre una serie di concept car che hanno aiutato l’azienda a ripensare il suo approccio al design. Spiega von Holzhausen: «Abbiamo ridato forza al *look and feel* dell’auto.»

In Mazda von Holzhausen varò un progetto per rendere più ecologiche le auto, modificando i materiali usati per costruire i sedili e usando carburanti diversi. Aveva appena costruito una concept car a etanolo quando, all’inizio del 2008, un amico gli disse che Tesla cercava un direttore del design. Dopo un mese di tentativi riuscì finalmente a mettersi in contatto con l’assistente di Musk, Mary Beth Brown, e a fissare un colloquio con Musk nella sede centrale di SpaceX.

Musk vide subito in von Holzhausen, con i suoi modi pacati e gli abiti larghi all’ultima moda, una mente creativa e uno spirito libero: e lo corteggiò con molto impegno. Visitarono insieme lo stabilimento di produzione SpaceX a Hawthorne e il quartier generale di Tesla nella Silicon Valley. Entrambe le strutture erano caotiche e puzzavano di startup. Musk sfoderò tutto il suo carisma e convinse von Holzhausen che aveva una possibilità di cambiare il futuro dell’automobile, e che gli conveniva lasciare il suo impiego

sicuro in una grande e affermata casa automobilistica per cogliere quell'occasione irripetibile. «Io ed Elon andammo a fare un giro sulla Roadster, e tutti ci guardavano», ricorda. «Potevo restare comodamente in Mazda per dieci anni oppure compiere un grande atto di fede. Tesla non aveva una storia, un passato. Immaginava prodotti in grado di cambiare il mondo. Chi non avrebbe voluto farne parte?»

Pur conoscendo i rischi legati a una startup, von Holzhausen non poteva sapere quanto Tesla fosse vicina al fallimento in quell'agosto 2008. Musk l'aveva convinto a lasciare un impiego sicuro per tuffarsi nell'ignoto. Ma in un certo senso era proprio ciò che von Holzhausen cercava in quella fase della sua carriera. Tesla non gli sembrava tanto una casa automobilistica quanto un gruppo di persone che cercavano di realizzare una grande idea. «Mi sembrava entusiasmante: era come un esperimento in un garage, un modo per rendere di nuovo *cool* le auto.» Niente più cravatte, niente più veterani abbrutiti da anni di lavoro nel settore. Al loro posto von Holzhausen trovò geek pieni di energia che perseguivano i loro obiettivi senza rendersi conto che erano impossibili. La presenza di Musk infondeva ottimismo; von Holzhausen era convinto che Tesla sarebbe riuscita a battere competitor molto più grandi di lei. «La mente di Elon si spingeva sempre al di là del momento presente», spiega. «Era avanti di qualche passo rispetto a tutti gli altri e si impegnava al cento per cento nel lavoro.»

Von Holzhausen aveva esaminato i progetti della Model S lasciati da Fisker e un modello in argilla dell'auto e non era rimasto molto impressionato. «Era una massa informe, palesemente opera di un principiante.» Musk la pensava allo stesso modo e cercò di spiegargli cosa voleva. Si espresse in termini vaghi, che però bastarono a dare a von Holzhausen un'idea della visione di Musk e della sua certezza di poterla tradurre in realtà. «Gli dissi: "Ricominceremo da capo. Insieme produrremo qualcosa di straordinario."»

Per risparmiare, il centro design di Tesla prese vita nello stabilimento di SpaceX. Una manciata di persone del team di von Holzhausen requisì un angolo della fabbrica e montò una tenda per mantenere il segreto sul proprio operato. Come tanti altri dipendenti di Musk, von Holzhausen dovette costruirsi l'ufficio da solo. Andò all'IKEA a comprare alcune scrivanie e in un negozio di forniture per artisti a procurarsi carta e penne.

Mentre von Holzhausen iniziava a disegnare i bozzetti dell'esterno della Model S, i progettisti Tesla vararono un nuovo progetto per costruire un'altra CLS elettrica. Smontarono la vettura lasciandone solo lo scheletro, rimuovendo tutta la carrozzeria, e poi allargarono l'interasse di dieci centimetri per adattarlo alle prime specifiche della Model S. Il lavoro prese subito un buon ritmo; nel giro di circa tre mesi von Holzhausen aveva già disegnato il 95 per cento della Model S nella sua forma attuale e i progettisti avevano iniziato a costruire un prototipo di scocca intorno allo scheletro.

In tutto il corso di questo processo, von Holzhausen e Musk continuarono a parlarsi ogni giorno. Erano vicini di scrivania e andavano molto d'accordo. Musk diceva di volere un'estetica ispirata ad Aston Martin e Porsche e alcune funzionalità specifiche. Insisteva, per esempio, affinché l'auto potesse ospitare sette persone. «Una berlina a sette posti? Accidenti, sarà possibile?» ricorda di aver pensato von Holzhausen. «Ma lo capivo. Aveva cinque figli e voleva un'auto adatta a una famiglia, e sapeva che altre persone avrebbero avuto le stesse esigenze.»

Musk voleva anche un grande touchscreen. Mancavano ancora anni all'uscita dell'iPad. I touchscreen impiegati negli aeroporti o ai distributori automatici funzionavano malissimo. Ma per Musk, l'iPhone e tutte le sue funzioni touch rendevano evidente che quel tipo di tecnologia era destinata a diffondersi: quindi voleva costruire un enorme iPhone a cui delegare la gestione di quasi tutte le

funzionalità dell’auto. Per trovare le dimensioni giuste per lo schermo, Musk e von Holzhausen si sedettero nello scheletro dell’auto e appoggiarono in orizzontale e in verticale laptop di diverse dimensioni, per vedere quale fosse il più adatto. Alla fine scelsero uno schermo da diciassette pollici in posizione verticale. Il conducente avrebbe potuto usarlo per fare tutto tranne aprire il cassetto del cruscotto e accendere le quattro frecce: operazioni che per legge devono essere svolte tramite pulsanti fisici.

Poiché il pacco batterie alla base dell’auto era molto pesante, Musk, i designer e i progettisti puntavano a ridurre il peso complessivo della Model S agendo in altre aree. Uno degli interventi principali fu la scelta di costruire la scocca della Model S in alluminio leggero anziché in acciaio. «La porzione dell’auto che non contiene le batterie dev’essere più leggera rispetto alle auto a benzina di dimensioni paragonabili, e farla tutta in alluminio era la decisione più logica», spiega Musk. «Il problema di fondo era che, se non l’avessimo fatta in alluminio, la macchina non avrebbe funzionato bene.»

Le parole scelte da Musk – «la decisione più logica» – illustrano il suo metodo di lavoro. Sì, la macchina doveva essere leggera; e sì, l’alluminio era una possibilità. Ma all’epoca le case automobilistiche nordamericane non avevano quasi esperienza nella produzione di pannelli in alluminio per le carrozzerie. L’alluminio tende a lacerarsi quando viene lavorato con grandi presse. Inoltre possono formarsi striature simili alle smagliature della pelle, che impediscono di verniciare bene la superficie. «In Europa c’erano alcune Jaguar e una Audi in alluminio, ma rappresentavano meno del cinque per cento del mercato», spiega Musk. «In Nordamerica non c’era niente. Solo di recente è arrivata la Ford F-150, quasi interamente in alluminio. Prima eravamo gli unici.» In Tesla si tentò ripetutamente di dissuadere Musk dal progetto della scocca in alluminio, ma lui fu irremovibile, perché la considerava

l’unica scelta razionale. Spettava al team Tesla capire come produrre i pannelli di alluminio. «Sapevamo che era fattibile», dice Musk. «Il punto era: quanto sarebbe stato difficile e quanto tempo ci avremmo messo.»

Quasi tutte le principali scelte di design relative alla Model S comportavano difficoltà analoghe. «Quando abbiamo iniziato a parlare del touchscreen, i ragazzi sono venuti a dirmi: “Non c’è niente del genere nella supply chain automobilistica”», racconta Musk. «Ho risposto: “Lo so. Ecco perché nessuno ha mai messo un fottuto touchscreen in una macchina.”» Musk sapeva che i produttori di computer avevano molta esperienza nella produzione di schermi per laptop da diciassette pollici e quindi si aspettava che potessero creare uno schermo per la Model S con relativa facilità. «I laptop sono molto robusti: devono continuare a funzionare anche dopo una caduta o quando sono esposti al sole.» Dopo aver contattato i fornitori di laptop, i progettisti Tesla riferirono che le temperature e le vibrazioni massime tollerabili dai computer non erano all’altezza degli standard automobilistici. Il fornitore asiatico continuava a indirizzare Tesla verso la sua divisione automobilistica anziché verso quella informatica. Approfondendo la questione, Musk scoprì che gli schermi dei laptop non erano stati mai collaudati nelle condizioni automobilistiche più proibitive, che comprendevano ampie fluttuazioni di temperatura. Quando Tesla svolse i test, l’elettronica mostrò di funzionare a dovere. L’azienda iniziò anche a collaborare con i produttori asiatici per perfezionare l’allora immatura tecnologia touch capacitiva e trovare modi per nascondere i cavi dietro lo schermo. «Sono quasi sicuro che ci siamo ritrovati in mano l’unico touchscreen da diciassette pollici al mondo», ricorda Musk. «Nessun produttore di computer, neanche Apple, era ancora riuscito a farli funzionare.»

I progettisti Tesla erano molto progressisti rispetto alla media del settore automobilistico, ma anche loro faticavano a credere fino in fondo alla visione di Musk. «Volevano

inserire una maledetta leva o un pulsante per i fari. A cosa ci serviva una leva? Quando fa buio i fari si accendono da soli.» Poi i progettisti opposero resistenza alle maniglie delle portiere. Musk e von Holzhausen avevano studiato una serie di progetti preliminari in cui le maniglie non erano ancora state disegnate e si erano innamorati delle linee pulite della macchina. Decisero che le maniglie dovevano saltare fuori solo quando un passeggero aveva bisogno di usarle. I progettisti capirono subito che sarebbe stato difficile e ignorarono completamente quell'elemento in uno dei prototipi, con grande disappunto di Musk e von Holzhausen. «In quel prototipo le maniglie ruotavano anziché saltare fuori», ricorda von Holzhausen. «Ci sono rimasto male, ed Elon è sbottato: "Perché cazzo sono diverse da come le volevamo? Non possiamo farle così."»

Per accelerare il lavoro sulla Model S, un gruppo di progettisti lavorava per tutto il giorno e un altro gruppo faceva il turno di notte a partire dalle 21. I due team stavano molto stretti nella tenda da 280 mq montata all'interno dello stabilimento SpaceX. La loro area di lavoro sembrava il gazebo in giardino a una festa di matrimonio. «Quelli di SpaceX erano molto rispettosi e non venivano a sbirciare o a fare domande», ricorda Ali Javidan, uno dei capo progettisti. Man mano che von Holzhausen comunicava le sue specifiche, i progettisti costruivano il prototipo. Ogni venerdì pomeriggio portavano ciò che avevano costruito in un cortile dietro la fabbrica, dove Musk lo esaminava e dava il suo feedback. Per i collaudi, l'auto veniva zavorrata con il peso di cinque occupanti e procedeva in circolo intorno alla fabbrica finché si surriscaldava o andava in panne.

Più von Holzhausen veniva a conoscenza del dissesto economico di Tesla, più gli sembrava urgente che i consumatori vedessero la Model S. «La situazione era molto precaria, quindi non volevo che ci lasciassimo sfuggire l'occasione di finire la macchina e mostrarla al mondo.» Quel momento arrivò a marzo 2009, quando, appena sei mesi

dopo l’arrivo di von Holzhausen, Tesla svelò la Model S in una conferenza stampa nella sede di SpaceX.

Tra motori a razzo e lastre di alluminio, Tesla presentò una berlina Model S grigia. Il primo colpo d’occhio era un veicolo elegante e raffinato. I giornalisti la definirono l’incrocio tra un’Aston Martin e una Maserati. In realtà stava insieme per miracolo. I giornalisti non lo sapevano, ma aveva ancora lo scheletro di una Mercedes CLS; e alcuni pannelli della carrozzeria e il cofano erano attaccati al resto con dei magneti. «Si sarebbe potuto tirare via il cofano», ricorda Bruce Leak, un proprietario di Tesla invitato all’evento. «Non era fissato saldamente al resto. Lo appoggiavano e cercavano di allinearlo bene, ma poi qualcuno lo toccava e si spostava di nuovo. Sembrava la scena del *Mago di Oz* con l’uomo dietro la tenda.» Due progettisti Tesla avevano provato a guidare l’auto per un paio di giorni prima dell’evento per scoprire quanto tempo ci metteva a surriscaldarsi. Il display non era perfetto, ma rispondeva esattamente ai desideri di Musk. Ricordava a tutti che Tesla aveva un piano credibile per stimolare la diffusione delle auto elettriche presso il grande pubblico e che i suoi veicoli erano molto più ambiziosi di quanto sembrassero avere in mente le grandi case come GM e Nissan, sia dal punto di vista del design che della gamma.

La spiacevole realtà celata dietro le quinte era che le probabilità che Tesla trasformasse la Model S in un’auto vendibile erano infinitesimali. L’azienda aveva il know-how tecnico e la volontà di portare a termine il lavoro; ma non aveva molti soldi né uno stabilimento capace di sfornare migliaia di vetture. Costruire un’intera auto richiedeva macchine per la roditura delle lamiere, che prendono una lastra di alluminio e la ritagliano alle dimensioni appropriate per le portiere, i cofani e le fiancate. Poi servivano le enormi macchine per lo stampaggio e i punzoni usati per sagomare l’alluminio, dozzine di robot per assemblare i veicoli, le stampatrici controllate dai computer per i lavori di

precisione sulla metalleria, i macchinari per la verniciatura e varie altre apparecchiature per i collaudi. Era un investimento da centinaia di milioni di dollari. Musk avrebbe anche dovuto assumere migliaia di dipendenti.

Come con SpaceX, Musk scelse di costruire il più possibile nel proprio stabilimento, ma i costi elevati limitavano il numero di veicoli che Tesla poteva produrre. «Il progetto originario prevedeva che ci occupassimo dell'assemblaggio finale», racconta Diarmuid O'Connell, vicepresidente dello sviluppo d'impresa. Le aziende partner avrebbero stampato le diverse parti della carrozzeria, svolto le operazioni di saldatura e verniciatura e spedito il tutto a Tesla, dove gli operai avrebbero trasformato i vari pezzi in un'auto. Tesla propose di costruire uno stabilimento per gestire quelle fasi del lavoro dapprima ad Albuquerque, in New Mexico, e poi a San Jose in California; successivamente ritirò entrambe le proposte, con grande disappunto delle autorità locali di entrambe le città. L'indecisione sul collocamento della fabbrica non contribuì a ispirare fiducia nelle capacità di Tesla di costruire una seconda auto, e generò la stessa copertura mediatica negativa che aveva accompagnato i ritardi dell'uscita della Roadster.

O'Connell era entrato in Tesla nel 2006 per aiutare l'azienda a risolvere alcuni problemi con la produzione e i finanziamenti. Cresciuto vicino a Boston, in una famiglia irlandese della classe media, si era laureato al Dartmouth College e specializzato alla University of Virginia in politica estera, e poi alla Northwestern, dove aveva conseguito un MBA alla Kellogg School of Management. Si considerava un esperto delle politiche estere ed economiche dell'Unione Sovietica, che aveva studiato in Virginia. «Ma poi nel 1988 e 1989, quando iniziarono a smantellare l'Unione Sovietica, capii di avere quantomeno un problema di branding», racconta. «Ebbi l'impressione di essere destinato a lavorare nelle università o nell'intelligence.» Fu allora che la sua carriera deviò verso il mondo del business, dove divenne

consulente di management per McCann Erickson Worldwide, Young & Rubicam e Accenture, collaborando con aziende come Coca Cola e AT&T.

Cambiò di nuovo lavoro, e in modo più drastico, nel 2001, quando gli aerei abbatterono le Torri Gemelle a New York. Dopo gli attacchi terroristici O'Connell, come tante altre persone, decise di mettere le sue capacità al servizio degli Stati Uniti. A quasi quarant'anni non aveva più l'età per arruolarsi, quindi cercò lavoro nella sicurezza nazionale. Peregrinò invano da un ufficio all'altro a Washington finché non incontrò Lincoln Bloomfield, l'assistente del Segretario di Stato per gli affari politico-militari. Bloomfield aveva bisogno di qualcuno che lo aiutasse a stabilire le priorità corrette tra le missioni in Medioriente e ad assicurarsi che le persone giuste avessero gli incarichi giusti, e l'esperienza di O'Connell come consulente di management gli sembrò adatta a quel lavoro. O'Connell divenne il capo del personale di Bloomfield e si occupò di numerose situazioni difficili, dai negoziati commerciali alla fondazione di un'ambasciata a Baghdad. Dopo aver ottenuto i nullaosta di sicurezza, O'Connell ebbe accesso anche a un rapporto quotidiano che raccoglieva informazioni dall'intelligence e dai militari sulle operazioni in Iraq e in Afghanistan. «Ogni mattina alle sei, la prima cosa che arrivava sulla mia scrivania era il rapporto con le informazioni su chi era morto e cosa l'aveva ucciso», racconta. «Continuavo a pensare: "È assurdo. Cosa ci facciamo qui?" Non solo l'Iraq, ma tutto lo scenario mediorientale. Perché eravamo così coinvolti in quella parte del mondo?» La risposta era piuttosto ovvia: il petrolio.

Più O'Connell indagava sulla dipendenza degli Stati Uniti dal petrolio straniero, più si sentiva frustrato e sconfortato. «In pratica i miei clienti erano i comandanti delle forze armate, le persone responsabili dell'America Latina e del Comando centrale. Parlando con loro, studiando e facendo ricerca, ho capito che anche in tempo di pace molte delle nostre risorse erano impiegate per sostenere la struttura

economica che circonda il petrolio.» O’Connell decise che la cosa migliore da fare, per il suo Paese e per il figlio appena nato, era impegnarsi per modificare quello stato di cose. Studiò il settore eolico, quello solare e quello automobilistico tradizionale, ma non si convinse che il loro lavoro potesse avere un impatto sufficiente sullo status quo. Poi, leggendo *Businessweek*, si imbatté in un articolo su una startup di nome Tesla Motors e ne visitò il sito, in cui l’azienda si autodefiniva un posto in cui «si agisce invece di parlare.» «Scrissi loro una mail dicendo che venivo dall’area della sicurezza nazionale ed ero molto interessato alla riduzione della nostra dipendenza dal petrolio, e pensai che non mi avrebbe risposto nessuno. Invece il giorno dopo ricevetti un’email.»

Musk assunse O’Connell e lo mandò subito a Washington a scoprire che tipo di crediti e agevolazioni fiscali fossero disponibili per i veicoli elettrici. Nel frattempo O’Connell stese una bozza di proposta per un pacchetto di stimolo al Dipartimento dell’Energia.[*****] «Sapevo solo che ci sarebbe servita una montagna di soldi per costruire questa azienda», ricorda. «La mia idea era che dovessimo sondare tutte le strade possibili.» Tesla puntava a richiedere tra i 100 e i 200 milioni di dollari, sottovalutando molto la cifra necessaria per costruire la Model S. «Eravamo ingenui e stavamo imparando sul campo.»

Nel gennaio 2009 Tesla prese il posto solitamente occupato da Porsche alla fiera automobilistica di Detroit: lo ottenne a poco prezzo perché molte altre case automobilistiche avevano rinunciato a partecipare all’evento. Fisker aveva allestito uno stand lussuoso di fronte a quello di Tesla, con il parquet e belle ragazze bionde sdraiate sull’auto. Tesla aveva la Roadster, il suo gruppo motopropulsore elettrico e niente fronzoli.

La tecnologia presentata dai progettisti Tesla si dimostrò sufficiente ad attrarre l’attenzione delle grandi case

automobilistiche. Poco dopo la fiera Daimler si disse interessata a scoprire che aspetto avrebbe avuto una Mercedes Classe A elettrica. I dirigenti di Daimler promisero di visitare Tesla di lì a un mese per parlare nel dettaglio di quella proposta, e i progettisti Tesla decisero di stupirli producendo due prototipi del veicolo prima della loro visita. Quando i dirigenti Daimler videro cos'aveva fatto Tesla, ordinarono quattromila pacchi batterie per una flotta di veicoli di prova in costruzione in Germania. Il team Tesla mostrò prototipi anche a Toyota e ricevette un'altra ordinazione.

A maggio 2009 le cose iniziavano a mettersi bene per Tesla. Dopo la presentazione della Model S, Daimler rilevò una quota del 10 per cento dell'azienda per 50 milioni di dollari. Le due società formarono anche una partnership strategica in cui Tesla avrebbe fornito le batterie di mille auto Smart. «Quei soldi erano importanti ed erano parecchi, per l'epoca», ricorda O'Connell. «Erano anche un attestato di stima: ecco l'azienda che ha inventato il motore a combustione interna, e ora vuole investire su di noi. È stato un momento decisivo: penso che abbia fatto capire a quelli del Dipartimento dell'energia che facevamo sul serio. Non erano più solo i nostri scienziati a dire che il nostro prodotto era valido: lo diceva anche Mercedes Benz, nientemeno!»

Infatti, a gennaio 2010 il Dipartimento dell'energia erogò a Tesla un prestito di 465 milioni.[******] Erano molti più soldi di quanti Tesla si fosse mai aspettata di ricevere dal governo, ma erano comunque solo una parte del miliardo abbondante necessario per portare sul mercato un nuovo veicolo. Perciò, pur felici di aver ricevuto quel denaro, Musk e O'Connell si chiedevano ancora se Tesla sarebbe riuscita a rispettare l'accordo. Le sarebbe servita un'altra entrata imprevista, o forse avrebbe dovuto rubare uno stabilimento di produzione. E fece più o meno così, nel maggio 2010.

General Motors e Toyota erano entrate in partnership nel 1984 dando vita a New United Motor Manufacturing Inc., ovvero NUMMI, in un ex stabilimento di montaggio GM a Fremont, in California: una città alla periferia della Silicon Valley. Le due aziende speravano che la fabbrica condivisa potesse unire il meglio delle competenze automobilistiche americane e giapponesi e produrre auto più economiche e di qualità migliore. La fabbrica sfornò milioni di veicoli come la Chevrolet Nova e la Toyota Corolla. Poi arrivò la recessione e GM si trovò a un passo dal fallimento. Nel 2009 decise di abbandonare lo stabilimento, seguita poco dopo da Toyota che ne annunciò la chiusura, lasciando senza lavoro cinquemila persone.

All'improvviso Tesla aveva la possibilità di comprare uno stabilimento da 491.000 mq molto vicino alla sua sede. Appena un mese dopo l'uscita dell'ultima Toyota Corolla dalla linea di produzione, nell'aprile 2010, Tesla e Toyota annunciarono una partnership e il trasferimento della fabbrica. Tesla accettò di pagare 42 milioni di dollari per un'ampia porzione della struttura (che un tempo valeva un miliardo), mentre Toyota investì 50 milioni in Tesla assicurandosi una quota del 2,5 per cento. Tesla si era procurata uno stabilimento gratis, comprese le enormi macchine per lo stampaggio dei metalli e altre attrezzature.[*******]

Questa serie di colpi di fortuna per l'azienda mise Musk di buonumore. Appena dopo la chiusura dell'accordo per lo stabilimento, nell'estate del 2010, Tesla avviò le procedure per l'offerta pubblica iniziale. Ovviamente l'azienda aveva bisogno di tutti i capitali possibili per portare sul mercato la Model S e per completare gli altri progetti di tecnologia. Sperava di raccogliere circa 200 milioni di dollari.

Per Musk, quotare l'azienda era una sorta di patto faustiano. Fin dai tempi di Zip2 e PayPal, Musk ha fatto tutto il possibile per mantenere il controllo assoluto delle sue

aziende. Anche se fosse rimasto l’azionista principale di Tesla, l’azienda sarebbe stata soggetta al capriccio dei mercati. Musk, uno stratega di lungo periodo, avrebbe dovuto vedersela con investitori scettici che cercavano profitti immediati. Inoltre Tesla avrebbe dovuto rendere pubblici i suoi libri contabili. Era un problema, perché Musk preferisce lavorare in segreto e perché la situazione finanziaria di Tesla era pessima. L’azienda aveva un solo prodotto (la Roadster) ed enormi costi di sviluppo, e mesi prima era arrivata a un passo dal fallimento. Il blog automobilistico Jalopnik interpretò l’IPO di Tesla come una misura dettata dalla disperazione, più che come una scelta sensata dal punto di vista finanziario. «Tesla è – non esiste definizione migliore – una macchina trita soldi», scrisse il blog. «Dalla sua fondazione nel 2003, è riuscita a perdere oltre 290 milioni di dollari su appena 147,6 milioni di fatturato.» Una fonte riferiva che Tesla sperava di vendere 20.000 unità della Model S all’anno, a 58.000 dollari l’una, e Jalopnik sghignazzava: «Anche considerando l’ipotetica domanda di Model S da parte degli ambientalisti, si tratta di obiettivi ambiziosi per una piccola azienda che intende lanciare un prodotto di lusso e di nicchia in un mercato “soft”. Sinceramente siamo scettici. Abbiamo visto quanto il mercato sappia essere brutale e spietato, e le altre case automobilistiche non saranno disposte a farsi da parte per lasciare a Tesla un volume di vendita simile.» Altri esperti si dissero d’accordo con quella valutazione.

Tesla si quotò il 29 giugno 2010, nonostante tutto. Raccolse 226 milioni di dollari e il titolo guadagnò il 41 per cento nella prima giornata. Gli investitori sorvolarono sui 55,7 milioni persi da Tesla nel 2009 e sugli oltre 300 milioni spesi in sette anni. Era la prima IPO di una casa automobilistica americana dopo quella di Ford nel 1956. I competitor continuavano a trattare Tesla come un irritante bassotto che azzannava le caviglie. L’Ad di Nissan Carlos Ghosn approfittò dell’evento per ricordare a tutti che Tesla

era un moscerino e che la sua azienda prevedeva di sfornare 500.000 auto elettriche entro il 2012.

Con le casse piene, Musk iniziò a espandere alcuni team di progetto e a formalizzare il lavoro di sviluppo della Model S. La sede principale di Tesla si trasferì da San Mateo a un edificio più grande a Palo Alto, e von Holzhausen espanse il team di design a Los Angeles. Javidan saltava da un progetto all'altro, contribuendo allo sviluppo della tecnologia per la Mercedes-Benz elettrica, per una Toyota Rav4 elettrica e per i prototipi della Model S. Il team Tesla lavorava a pieno ritmo in un laboratorio minuscolo in cui circa 45 persone produssero 35 veicoli di prova Rav4 al ritmo di circa due alla settimana. La versione alfa della Model S, che comprendeva parti della carrozzeria stampate nello stabilimento di Fremont, un nuovo pacco batterie e un'elettronica di potenza modificata, prese vita nel seminterrato dell'ufficio di Palo Alto. «Il primo prototipo fu terminato intorno alle due di notte», ricorda Javidan. «Eravamo così emozionati che la portammo in giro senza vetri, senza interni e senza cofano.»

Uno o due giorni dopo Musk venne a vedere il veicolo. Salì a bordo e lo portò sul lato opposto del seminterrato, per passarci un po' di tempo da solo. Scese dalla macchina e le girò intorno, e poi i progettisti si avvicinarono per sentire la sua opinione. Questo processo si sarebbe ripetuto molte volte nei mesi a seguire. «Di solito dava un feedback positivo ma con critiche costruttive», ricorda Javidan. «Cercavamo di portarlo a fare un giro più spesso possibile, e lui chiedeva di regolare la sterzata o qualcosa del genere e poi correva a un'altra riunione.»

Furono prodotti una dozzina di veicoli alfa. Un paio andarono ai fornitori, tra cui Bosch, per iniziare il lavoro sull'impianto frenante, mentre altri furono usati per vari collaudi e modifiche del design. I dirigenti di Tesla mantenevano una rigida rotazione tra i veicoli: un team aveva due settimane per svolgere i test alle basse temperature e poi doveva spedire quel veicolo alfa a un altro

team incaricato di ottimizzare il gruppo motopropulsore. «Quelli di Toyota e Daimler restavano a bocca aperta», ricorda Javidan. «Avevano duecento veicoli alfa e varie centinaia di veicoli beta, se non mille. Noi facevamo tutto, dai crash test al design degli interni, con una quindicina di macchine. Non riuscivano a crederci.»

I dipendenti di Tesla svilupparono tecniche analoghe a quelle impiegate in SpaceX per rispondere ai severi requisiti fissati da Musk. I progettisti sapevano bene che non era il caso di comunicare brutte notizie durante una riunione senza avere un piano di emergenza già pronto. «Una delle riunioni più spaventose fu quando dovemmo chiedere a Elon altre due settimane e più soldi per costruire un’altra versione della Model S», racconta Javidan. «Escogitammo un piano per spiegare quanto tempo e quanti soldi ci sarebbero voluti. Gli dicemmo che, se voleva la macchina entro un mese, avrebbe dovuto assumere qualcun altro; e gli presentammo una pila di curriculum. Non puoi dire a Elon che qualcosa è impossibile. Se gli dici così ti caccia a pedate. Devi esserti preparato prima. Quando gli presentammo il piano ci disse: “Okay, grazie.” Tirammo tutti un sospiro di sollievo.»

A volte Musk inondava di richieste il team Tesla. Portò a casa per un weekend un prototipo della Model S e tornò il lunedì chiedendo un’ottantina di modifiche. Poiché Musk non mette mai nulla per iscritto, aveva memorizzato tutti gli interventi da fare e snocciolava la checklist ogni settimana per controllare dove i progettisti fossero intervenuti. Vigevano le stesse regole di SpaceX: si obbediva agli ordini di Musk oppure si doveva essere pronti a discettare delle proprietà dei materiali per spiegargli come mai una certa cosa era impossibile. «Diceva sempre: “Parliamone dal punto di vista della fisica”», ricorda Javidan.

Man mano che lo sviluppo della Model S si avvicinava al completamento, nel 2012, le richieste di Musk si fecero progressivamente più dettagliate e approfondite. Ogni

venerdì esaminava la Model S con von Holzhausen nello studio di design di Los Angeles. Von Holzhausen e il suo piccolo team si erano trasferiti dall'angolo della fabbrica di SpaceX in una struttura a forma di hangar sul retro del complesso.******** Nell'edificio c'erano alcuni uffici e una grande zona aperta in cui vari prototipi di veicoli e parti attendevano l'ispezione. Durante una mia visita nel 2012 c'era una Model S completa, lo scheletro di una Model X – il Suv all'epoca non ancora uscito – e una selezione di pneumatici e cerchi allineati lungo la parete. Musk si sedette al posto di guida della Model S e von Holzhausen si accomodò sul sedile del passeggero. Musk si guardò intorno per qualche istante e poi puntò gli occhi sull'aletta parasole. Era beige, con una cucitura visibile lungo il bordo che faceva increspare la stoffa. «Sembrano le labbra di un pesce», commentò. Erano visibili anche le viti che fissavano l'aletta alla macchina, e Musk disse che ogni volta che le vedeva gli sembrava di essere pugnalato agli occhi. La situazione era inaccettabile. «Dobbiamo scoprire qual è la migliore aletta parasole al mondo e poi fare ancora meglio.» Un paio di assistenti accanto alla macchina presero appunti.

Questo processo si svolse di nuovo per la Model X. Doveva essere una crossover, la fusione di un Suv e una monovolume, costruita a partire dalla Model S. Von Holzhausen aveva disposto sul pavimento quattro versioni diverse della console centrale del veicolo, in modo da poterle montare una dopo l'altra per mostrarle a Musk. Ma i due passarono gran parte del tempo a confrontarsi sulla fila centrale di sedili. Ogni sedile aveva una base separata, per poterne regolare separatamente l'inclinazione. Musk adorava la libertà che quel sistema dava al passeggero, ma si preoccupò quando vide i tre sedili in posizioni diverse. «Il problema è che non saranno mai allineati e potrebbero avere un'aria disordinata», disse. «Dobbiamo assicurarci che non sembrino spaiati.»

L’immagine di Musk nei panni di un esperto di design mi è sempre sembrata bizzarra. Ha la mentalità del fisico e il temperamento dell’ingegnere. A rigor di logica dovrebbe allinearsi allo stereotipo da Silicon Valley del nerd impacciato, che saprebbe cos’è l’eleganza del design solo se lo leggesse in un libro. Forse è così anche per Musk, ma l’ha trasformato in un punto di forza. Ha un’ottima memoria visiva e riesce a ricordare quali elementi sono apparsi gradevoli agli altri. In questo modo ha sviluppato un buon occhio per il design che ha associato alle sue sensibilità personali, allenandosi nel frattempo a tradurre in parole i suoi desideri. Il risultato è un approccio deciso e assertivo che è in sintonia con i gusti dei consumatori. Come Steve Jobs, anche Musk è capace di farsi venire in mente cose che i consumatori non sapevano di volere – le maniglie delle portiere, il touchscreen gigante – e di immaginare un punto di vista univoco per tutti i prodotti e servizi Tesla. «Elon considera Tesla un’azienda di prodotto», spiega von Holzhausen. «Considera indispensabile che il prodotto sia perfetto. Devo assicurarmi che sia armonico e attraente come vuole lui.»

Con la Model X, Musk è tornato a calarsi nel ruolo di padre per ideare gli elementi più innovativi del design del veicolo. Lui e von Holzhausen, in visita a una fiera automobilistica a Los Angeles, si trovarono d’accordo sulla difficoltà di accedere alla seconda e terza fila di sedili in un SUV. I genitori che hanno sentito una fitta alla schiena mentre cercavano di sistemare il seggiolino dei bambini in macchina conoscono fin troppo bene questo problema, come lo conosce ogni essere umano non troppo basso che abbia cercato di infilarsi in un sedile della terza fila. «Anche in una monovolume, che dovrebbe avere più spazio, quasi un terzo dell’area d’ingresso è occupato dalla portiera scorrevole», spiega von Holzhausen. «Se si fosse potuto aprire l’auto in un modo diverso e innovativo, sarebbe stata un’autentica rivoluzione. Tornammo dalla fiera con quel seme di un’idea e

passammo attraverso quaranta o cinquanta concept per risolvere il problema; e penso che alla fine ci assestammo su uno dei più radicali.» La Model X ha quelle che Musk ha battezzato «portiere ad ala di falco»: una variante a cerniera delle portiere ad ala di gabbiano sfoggiate da alcune auto di lusso come la DeLorean. Le portiere si sollevano e poi si ribaltano restando aderenti all'auto, per evitare di colpire i veicoli parcheggiati ai due lati o il soffitto di un garage. Un genitore può depositare un bambino sul sedile del passeggero della seconda fila senza bisogno di chinarsi o contorcersi.

Quando i progettisti Tesla sentirono parlare per la prima volta delle portiere ad ala di falco, rabbrividirono. Ecco un'altra richiesta impossibile di Musk, si dissero. «Iniziarono tutti ad accampare scuse per non farlo», ricorda Javidan. «Non si può mettere in garage. Non funzionerebbe con carichi come gli sci. Poi Elon portò a casa uno dei prototipi e ci mostrò che le portiere si aprivano. Tutti borbottarono: "Certo, in una casa da quindici milioni di dollari le portiere si aprono benissimo." Come le controverse maniglie della Model S, le portiere della Model X sono diventate una delle sue caratteristiche più memorabili e sono il particolare che resta più impresso nella mente dei consumatori. «Fui una delle prime persone a collaudarla con un seggiolino per bambini», ricorda Javidan. «In famiglia abbiamo una monovolume, e devi essere un contorsionista per montare il seggiolino nella fila centrale. Rispetto a quella, la Model X era un altro mondo. Sarà anche un trucchetto, ma è un trucchetto che funziona.»

Durante la mia visita del 2012 allo studio di design trovai diversi veicoli di case concorrenti nel parcheggio lì vicino, e Musk mi mostrò le limitazioni dei loro posti a sedere rispetto alla Model X. Provò in tutti i modi a sedersi sulla terza fila di un Suv ACURA: benché l'auto fosse omologata per sette persone, Musk stava con le ginocchia sotto il mento e non entrava fisicamente nel sedile. «È una tana per gnomi»,

disse. «Chiunque è capace di fare una macchina grande fuori. La cosa difficile è farla grande dentro.» Passò da un'auto rivale all'altra, mostrando a me e a von Holzhausen i difetti di ciascuna. «È utile farsi un'idea di quanto sono costruite male le macchine degli altri», commentò.

Quando Musk fa affermazioni del genere, per un istante si resta sconcertati. Un uomo che ha avuto bisogno di nove anni per produrre tremila auto prende in giro case automobilistiche che ne costruiscono milioni all'anno. Visto in quest'ottica, il suo sarcasmo appare assurdo.

Ma Musk affronta ogni questione da una prospettiva platonica. Ai suoi occhi, tutte le scelte relative al design e alla tecnologia dovrebbero mirare all'obiettivo di avvicinarsi il più possibile alla perfezione. Ciò che Musk giudica, quando commenta le auto dei rivali, è la loro incapacità di raggiungere la perfezione. Per lui è quasi un aut aut: o cerchi di fare qualcosa di spettacolare e senza compromessi oppure no. E se non provi, Musk ti considera un fallito. Questa posizione può apparire irragionevole o sciocca agli outsider, ma è una filosofia che funziona per Musk e che motiva lui e i collaboratori a spingersi oltre i limiti.

Il 22 giugno 2012 Tesla invitò tutti i dipendenti, alcuni clienti selezionati e alcuni giornalisti nel suo stabilimento di Fremont per assistere alla consegna delle prime Model S. A seconda di quale si sceglie tra le tante date di uscita promesse, la Model S poteva essere in ritardo di un anno e mezzo o di oltre due anni. Alcuni dei rinvii erano stati causati dalle richieste di Musk di impiegare tecnologie che andavano ancora inventate. Altri ritardi dipendevano semplicemente dal fatto che Tesla, una casa automobilistica ancora molto giovane, stava imparando a produrre un veicolo di lusso perfetto e doveva procedere per tentativi ed errori per diventare un'azienda più matura e raffinata.

Gli outsider restarono a bocca aperta vedendo per la prima volta lo stabilimento Tesla. Musk aveva fatto dipingere il nome T-E-S-L-A in enormi lettere nere sul fianco

dell’edificio, perché fosse visibile dall’autostrada e dall’alto. L’interno, che un tempo era dipinto nei tristi colori scuri di General Motors e Toyota, ora rispecchiava l’estetica di Musk: i pavimenti erano in resina bianca, pareti e travi erano candide, così come le macchine per lo stampaggio alte dieci metri; e gran parte degli altri macchinari, come i robot, erano dipinti di rosso. Sembrava una versione industriale del laboratorio di Babbo Natale. Come in SpaceX, Musk aveva piazzato le scrivanie dei progettisti al centro della fabbrica, in un’area delimitata da rudimentali pannelli divisori. Anche Musk aveva una scrivania lì.********

Il lancio della Model S si svolse nella zona della fabbrica in cui vengono dati gli ultimi ritocchi alle auto. Sul pavimento ci sono varie scanalature e dossi su cui vengono fatti passare i veicoli mentre i tecnici tendono l’orecchio per sentire eventuali sferragliamenti. C’è una camera in cui si può spruzzare acqua ad alta pressione sull’auto per controllare che non ci siano perdite. Per l’ultimissima ispezione la Model S viene posizionata su una piattaforma rialzata di bambù, che, insieme a molte luci a LED, serve a creare contrasto visivo per individuare meglio i difetti della carrozzeria. Per i primi mesi di produzione della Model S, Musk andò a ispezionare ogni veicolo su quel palco di bambù. «Si accovacciava per guardare bene sotto le ruote», ricorda Steve Jurvetson, investitore e membro del Cda.

Centinaia di persone si erano radunate intorno a quel palco per assistere alla consegna della prima dozzina di auto ai rispettivi proprietari. Molti dipendenti erano operai dello stabilimento, in precedenza iscritti al sindacato, che avevano perso il posto alla chiusura dello stabilimento NUMMI e ora avevano di nuovo un lavoro e stavano costruendo la macchina del futuro. Sventolavano bandiere americane e portavano visiere rosse, bianche e blu. Alcuni piansero mentre le Model S venivano allineate sul palco. Anche i critici più severi di Musk si sarebbero ammorbiditi

per un istante assistendo a quella scena. Si può dire quel che si vuole sui soldi che Tesla riceve dal governo o sulle sue promesse ambiziose: sta di fatto che l'azienda stava cercando di fare una rivoluzione, e per riuscirci stava assumendo migliaia di persone. Con il ronzio dei macchinari in sottofondo, Musk tenne un breve discorso e poi consegnò le chiavi agli acquirenti, che portarono le auto giù dalla piattaforma di bambù e fuori dallo stabilimento, accompagnati da una standing ovation dei dipendenti.

Appena un mese prima SpaceX aveva portato un carico alla Stazione spaziale internazionale e la capsula era tornata sulla Terra: era la prima volta che un'azienda privata faceva ciascuna di quelle due cose. Quell'impresa, unita al lancio della Model S, contribuì a cambiare la percezione di Musk al di fuori della Silicon Valley. Il tizio che non faceva altro che promettere aveva iniziato ad agire: e otteneva risultati spettacolari. «Forse sono stato troppo ottimista su alcune tempistiche, ma non ho esagerato con le promesse sui risultati», mi disse Musk in un'intervista dopo il lancio della Model S. «Ho fatto tutto ciò che avevo promesso di fare.»

Musk non poté celebrare con Riley quella serie di colpi di fortuna: avevano divorziato, e Musk aveva deciso di ricominciare a frequentare altre donne, se fosse riuscito a trovare il tempo. Ma nonostante i problemi nella vita privata, aveva ritrovato una serenità che non provava più da molti anni. «La mia emozione predominante è l'impressione che mi sia stato tolto un peso dalle spalle», disse all'epoca. Portò i figli a Maui a trovare Kimbal e gli altri parenti: la prima vera vacanza da diversi anni a quella parte.

Fu al ritorno da quella vacanza che Musk mi permise per la prima volta di osservarlo da vicino. Con le braccia ancora spellate per le scottature, mi incontrò nelle sedi di Tesla e SpaceX, nello studio di design di Tesla e a Beverly Hills per la première di un documentario che aveva contribuito a finanziare. Si intitolava *Baseball in the time of Cholera* ed era suggestivo ma cupo: parlava di un'epidemia di colera a

Haiti. Si scoprì che Musk aveva visitato Haiti il Natale dell’anno prima, riempiendo il suo jet di giocattoli e MacBook Air per un orfanotrofio. Bryn Mooser, il co-regista del film, mi ha detto che durante un barbecue Musk aveva insegnato ai bambini a far decollare modellini di razzo, e poi era salito su una canoa fatta con un tronco d’albero per andare a visitare un villaggio in mezzo alla giungla. Dopo la proiezione del film, io e Musk ci fermammo per un po’ fuori dal cinema, lontano dalla folla. Osservai che tutti lo paragonavano al personaggio di Tony Stark, ma non aveva affatto quell’aria da «playboy che beve whisky mentre sfreccia in Afghanistan su un convoglio dell’esercito.» Ha ribattuto, parlando del viaggio in canoa a Haiti: «Anch’io mi sono ubriacato, con un liquore che chiamano “lo Zombie”». Ha sorriso e mi ha invitato a bere qualcosa da Mr. Chow, lì di fronte, per festeggiare l’uscita del film. Gli sembrava che la sua vita avesse preso una buona piega e voleva godersi il momento.

Quel periodo di riposo non durò molto: ben presto ricominciò la battaglia per la sopravvivenza di Tesla. L’azienda riusciva a produrre solo una decina di berline alla settimana e aveva molti ordini arretrati da evadere. Gli short seller, quegli investitori che scommettono sul calo del prezzo delle azioni di un’azienda, avevano aperto enormi posizioni su Tesla, facendone il titolo più venduto allo scoperto tra le cento aziende più grandi del NASDAQ. Gli scettici si aspettavano che saltassero fuori molti difetti nella Model S, che l’entusiasmo per l’auto andasse scemando e che ne conseguisse la disdetta di molti ordini. Inoltre si dubitava che Tesla potesse riuscire a incrementare di molto la produzione senza compromettere la redditività. A ottobre 2012 il candidato alla presidenza Mitt Romney definì Tesla «una perdente», criticando anche un altro paio di aziende di tecnologia verde finanziate dal governo (il produttore di

pannelli solari Solyndra e Fisker) durante un dibattito con Barack Obama.[14]

Quanto più gli scettici scommettevano sull'imminente fallimento di Tesla, tanto più Musk faceva il gradasso. Iniziò a dire che Tesla puntava a diventare la più redditizia tra le grandi case automobilistiche del mondo, con margini superiori a quelli di BMW. Poi, a settembre 2012, svelò un progetto che sorprese sia i critici sia i sostenitori. Tesla aveva costruito in segreto la prima tratta di una rete di stazioni di ricarica. L'azienda rivelò la posizione di sei stazioni in California, Nevada e Arizona e promise di costruirne altre centinaia. Il progetto era creare una rete globale di stazioni di ricarica che avrebbe permesso ai proprietari delle Model S di percorrere lunghi tragitti e ricaricare la vettura in autostrada in tempi molto brevi. E gratis: Musk precisò che molto presto i proprietari di auto Tesla avrebbero potuto girare per tutti gli Stati Uniti senza spendere un centesimo in carburante. Non avrebbero faticato a trovare le stazioni: non solo perché il computer di bordo ne segnalava la presenza, ma perché Musk e von Holzhausen avevano progettato enormi monoliti bianchi e rossi visibili da grande distanza.

La stazioni Supercharging, come le chiamava Tesla, rappresentavano un investimento colossale a fronte dei problemi economici dell'azienda. Spendere soldi per un progetto come quello, in un momento così precario nella storia di Tesla e della Model S, sembrava situarsi a metà tra la stupidaggine e la follia assoluta. Nessuno credeva davvero che Musk volesse azzardarsi a ripensare l'idea stessa di automobile e costruire al contempo una rete elettrica, con un budget equivalente a quello che Ford ed ExxonMobil spendono per il cenone natalizio dell'ufficio. E invece il piano era esattamente quello. Musk, Straubel e altri in Tesla avevano tracciato da molto tempo quella strategia «massimalista» e avevano inserito nella Model S alcune

funzionalità che si sarebbero potute sfruttare con i Superchargers.********

Se l'arrivo della Model S e della rete di stazioni di ricarica fruttò a Tesla molti titoli sui giornali, non era ancora certo che quelle vibrazioni positive sarebbero durate nel tempo. Per affrettarsi a portare sul mercato la Model S, Tesla era stata costretta ad accettare gravi compromessi. L'auto era dotata di alcune funzionalità spettacolari e innovative, ma tutti in azienda sapevano che non poteva competere con le berline di lusso di BMW e Mercedes-Benz. Le prime migliaia di Model S, per esempio, non avrebbero avuto i sensori di parcheggio e il cruise control con sensore radar presenti in altre auto di fascia alta. «Si trattava di assumere subito cinquanta persone per costruire quella roba, oppure di implementare il tutto al meglio possibile e nel più breve tempo possibile», spiega Javidan.

Anche le finiture imperfette si dimostrarono difficili da giustificare. Gli early adopter potevano tollerare un tergicristalli che impazziva per un paio di giorni, ma volevano vedere sedili e alette parasole degne di una macchina da centomila dollari. Tesla fece del suo meglio per trovare i materiali di qualità più alta, ma a volte faticava a farsi prendere sul serio dai fornitori più prestigiosi.[15] «La gente non credeva che saremmo riusciti a consegnare mille Model S», ricorda von Holzhausen. «Era frustrante perché in azienda c'era la volontà di produrre un'auto perfetta tra i fornitori non c'era lo stesso impegno. Per le alette parasole abbiamo finito per usare un produttore di basso livello, per poi risolvere il problema quando le prime auto erano già state consegnate.» I problemi estetici, tuttavia, erano meno gravi di una serie di preoccupanti circostanze interne, qui rivelate per la prima volta, che minacciarono nuovamente di far fallire l'azienda.

Musk aveva assunto George Blankenship, un ex dirigente Apple, come direttore operativo dei punti vendita e dei

centri servizio. In Apple Blankenship lavorava a un paio di uffici di distanza da Steve Jobs e gli era attribuito il merito di aver ideato la strategia degli Apple Store. Quando Tesla lo assunse, la stampa e l'opinione pubblica andarono in visibilio: ci si aspettava che operasse una rottura totale con le tradizioni del settore automobilistico.

Blankenship rispose in parte a quelle aspettative. Aumentò il numero dei negozi Tesla in tutto il mondo e li dotò di un'atmosfera analoga a quella degli Apple Store. Oltre a presentare la Model S, i negozi Tesla vendevano cappellini e felpe e avevano aree gioco per i bambini con pastelli e libri da colorare a tema Tesla. Blankenship mi accompagnò a visitare il negozio Tesla a Santana Row, il lussuoso centro commerciale di San Jose. Mi fece l'impressione di una persona dai modi cordiali e paterni che considerava Tesla la sua occasione di fare la differenza. «Un concessionario normale vuole venderti una macchina oggi stesso, per sbarazzarsi delle scorte che ha nel parcheggio», mi spiegò. «Qui invece l'obiettivo è instaurare una relazione con Tesla e i veicoli elettrici.» Tesla voleva trasformare la Model S in qualcosa in più di una macchina, mi disse Blankenship. Idealmente doveva diventare un oggetto del desiderio, proprio come l'iPod e l'iPhone. Blankenship mi comunicò che erano già state prenotate più di diecimila Model S, nella grande maggioranza dei casi senza che il cliente facesse prima una prova su strada. Gran parte di quell'interesse iniziale derivava dall'aura che circondava Musk: secondo Blankenship, Musk appariva simile a Jobs ma senza i suoi estremi di mania del controllo. «Non avevo mai lavorato in un'azienda destinata a cambiare il mondo», mi disse Blankenship, riferendosi con ironia alla scarsa utilità di certi gadget di Apple.

All'inizio Musk e Blankenship andavano molto d'accordo, ma negli ultimi mesi del 2012 i loro rapporti si incrinarono. Tesla aveva ricevuto un gran numero di prenotazioni, in cui i clienti avevano versato 5000 dollari per il diritto di

acquistare una Model S e mettersi in lista d'attesa. Ma l'azienda non era riuscita a trasformare tutte quelle prenotazioni in vendite. Le ragioni di questo problema restano oscure. Può darsi che le lamentele sugli interni e sui malfunzionamenti iniziali, apparse sui forum online dedicati a Tesla, avessero destato preoccupazione. Inoltre Tesla non offriva finanziamenti per attutire il colpo di un esborso da centomila dollari, e c'era incertezza sul potenziale di rivendita della Model S. Ci si poteva ritrovare con l'auto del futuro, oppure il rischio era di spendere sei cifre per un ferrovecchio in cui le prestazioni delle batterie sarebbero calate nel tempo e senza la possibilità di rivenderlo. Per di più, all'epoca i centri assistenza Tesla non funzionavano affatto bene. Le prime vetture erano inaffidabili e i clienti venivano inviati in massa a centri che erano impreparati a gestirli. È probabile che molti potenziali clienti preferissero restare a osservare da bordo campo per un po' e assicurarsi che l'azienda continuasse a esistere. Conferma Musk: «Il passaparola sulla macchina era molto negativo.»

A metà febbraio 2013 Tesla era in piena crisi. Se non fosse riuscita a convertire rapidamente le prenotazioni in acquisti, lo stabilimento avrebbe dovuto interrompere la produzione e l'azienda ci avrebbe rimesso moltissimo. E se qualcuno fosse venuto a sapere che la fabbrica andava a rilento, era probabile che il titolo azionario di Tesla crollasse, che i potenziali clienti diventassero ancora più cauti, e che vincessero gli short seller. La gravità di questo problema era stata tenuta nascosta a Musk, ma quando scoprì come stavano le cose agì prontamente nel suo stile classico: o tutto o niente. Sottrasse personale alle risorse umane, al design, alla progettazione, alla contabilità e a ogni altro reparto; ordinò a costoro di mettersi al telefono, chiamare le persone che nutrivano qualche riserva e chiudere i contratti. «Se non consegniamo queste macchine siamo fottuti», disse ai dipendenti. «Quindi non mi importa che lavoro facevi fino a ieri. Il tuo nuovo lavoro è vendere le macchine.» Incaricò

Jerome Guillen, un ex dirigente Daimler, di risolvere i problemi dell’assistenza clienti. Licenziò alti dirigenti le cui prestazioni giudicava deludenti e promosse molti dipendenti di livello operativo che si erano distinti per l’impegno. Inoltre pubblicò un comunicato in cui garantiva personalmente il prezzo di rivendita della Model S. I clienti avrebbero potuto rivendere la loro auto al prezzo medio di analoghe berline di lusso: Musk metteva i suoi milioni a tutela di quella promessa. E poi cercò di orchestrare la migliore delle reti di protezione per Tesla, nel caso quelle altre manovre non funzionassero.

Nella prima settimana di marzo chiamò l’amico Larry Page di Google. Persone a conoscenza dei fatti riferiscono che Musk espresse la sua preoccupazione sulla sopravvivenza di Tesla nelle settimane successive. Non solo i clienti non convertivano le prenotazioni in ordini alla velocità sperata da Musk, ma anche alcuni di coloro che avevano già ordinato l’auto ne rimandavano l’acquisto quando venivano a sapere di nuove funzionalità e colori previsti per il futuro. La situazione precipitò a tal punto che Tesla dovette chiudere la fabbrica. Ufficialmente era una chiusura per manutenzione, e tecnicamente era la verità, anche se l’azienda sarebbe riuscita a tenere aperta la fabbrica se gli ordini fossero andati in porto come previsto. Musk spiegò tutto questo a Page e i due conclusero un accordo verbale per la vendita di Tesla a Google.

Musk non voleva vendere, ma l’acquisizione sembrava l’unica strada percorribile per il futuro di Tesla. La sua paura più grande era che il nuovo proprietario non conseguisse gli obiettivi da lui fissati per Tesla. Voleva assicurarsi che l’azienda riuscisse a produrre un veicolo elettrico per il mercato di massa. In base ai termini della proposta, Musk sarebbe rimasto a capo di Tesla per otto anni, o finché non fosse uscita la macchina per il mass market. Inoltre chiedeva 5 miliardi di dollari per espandere gli stabilimenti. Alcuni legali di Google trovarono sgradevoli quelle richieste, ma

Musk e Page continuarono a discutere dell’accordo. Alla luce del valore di Tesla in quel momento, si pensava che Google avrebbe dovuto sborsare almeno 6 miliardi di dollari per rilevarla.

Mentre Musk, Page e i legali di Google dibattevano sulle modalità di acquisizione, accadde un miracolo. Le circa cinquecento persone che Musk aveva trasformato in venditori d’auto riuscirono a piazzare in tempi rapidi un numero enorme di vetture. Tesla, la cui liquidità sarebbe bastata solo per un paio di settimane, vendette in una quindicina di giorni un numero sufficiente di auto per totalizzare un primo trimestre fiscale da record. Tesla stupì Wall Street quando, l’8 maggio 2013, annunciò il suo primo profitto come azienda quotata: 11 milioni di dollari su un fatturato di 562 milioni. In quel periodo consegnò 4900 Model S. Quell’annuncio fece schizzare il titolo Tesla da circa 30 dollari ad azione a 130 nel mese di luglio. Appena due settimane dopo l’annuncio dei risultati trimestrali l’azienda restituì al governo il prestito da 465 milioni, in anticipo e con gli interessi. All’improvviso Tesla sembrava disporre di vaste riserve di liquidità, e gli short seller furono costretti a incassare sonore perdite. Le buone prestazioni del titolo stimolarono la fiducia dei consumatori, creando un circolo virtuoso per Tesla. Ora che le auto si vendevano e il valore dell’azienda cresceva, l’accordo con Google non era più necessario e Tesla era diventata troppo costosa per comprarla. Le trattative furono interrotte.[********]

Quello che accadde di lì in poi fu l’Estate di Musk. L’Ad mise in allerta il personale delle relazioni pubbliche, dicendo a tutti che voleva provare a fare un annuncio alla settimana su Tesla. L’azienda non riuscì mai a rispettare quella tabella di marcia, ma pubblicò molti comunicati. Musk tenne una serie di conferenze stampa in cui parlò dei finanziamenti per la Model S, della costruzione di nuove stazioni di ricarica e dell’apertura di nuovi negozi. Durante uno di questi annunci

Musk precisò che le stazioni di carica di Tesla erano alimentate a pannelli solari e stoccavano batterie per accumulare altra energia. «Scherzavo sul fatto che, se anche fosse arrivata l'apocalisse zombie, si sarebbe potuto continuare a viaggiare in tutti gli Stati Uniti usando il sistema Tesla Supercharger», ricorda Musk: un esempio difficile da imitare per gli Ad di altre case automobilistiche. Ma l'evento di gran lunga più importante si tenne a Los Angeles, dove Tesla svelò un'altra funzionalità segreta della Model S.

A giugno del 2013 Tesla portò fuori i prototipi dallo studio di design di Los Angeles e invitò i clienti e media a una serata di gala. Parteciparono centinaia di persone, che arrivarono nelle squallide strade di Hawthorne a bordo delle costose berline e le parcheggiarono tra lo studio di design e la fabbrica di SpaceX. Lo studio era stato convertito in un salotto. Le luci erano soffuse e il pavimento era ricoperto di erba sintetica e sopraelevato in alcune aree, arredate con divanetti. Signorine in abito nero attillato giravano tra gli invitati per servire da bere. In sottofondo suonava «Get Lucky» dei Daft Punk. Era stato costruito un palco in fondo alla sala, ma prima di salirci Musk chiacchierò con gli invitati. Era chiaro che, agli occhi dei proprietari delle auto, Tesla era diventata una rockstar: l'equivalente di Steve Jobs per i fedelissimi di Apple. Tutti si avvicinavano a Musk chiedendo di farsi fotografare con lui. Intanto Straubel se ne stava in disparte, ignorato da tutti.

Quando tutti ebbero bevuto un paio di bicchieri, Musk si fece largo tra la folla verso il fondo della sala, dove uno schermo sopra il palco trasmetteva vecchi spot televisivi in cui una serie di famigliole si fermava alle stazioni di rifornimento Esso e Chevron. I bambini erano felicissimi di vedere la mascotte di Esso, una tigre. «È strano innamorarsi della benzina: insomma, non capisco come sia possibile», commentò Musk. A quel punto fece portare sul palco una Model S. Sotto l'auto si aprì una botola sul pavimento del

palco. Fin dall'inizio, spiegò Musk, la Model S era stata progettata affinché fosse possibile sostituire il pacco batterie in pochi secondi: ma l'azienda non l'aveva mai detto a nessuno. Ora avrebbe iniziato a offrire il cambio delle batterie nelle sue stazioni di servizio, come alternativa più rapida rispetto alla ricarica. Il cliente poteva portare la macchina sopra un tombino da cui un robot avrebbe estratto il pacco batterie e ne avrebbe installato uno nuovo in novanta secondi, al costo di un pieno di benzina. «L'unica decisione che dovete prendere, quando arrivate in una delle nostre stazioni, è se preferite un servizio più rapido o un servizio gratuito», spiegò Musk.[********]

Nei mesi successivi un paio di eventi minacciarono di far deragliare l'Estate di Musk. Il *New York Times* pubblicò una recensione negativa dell'auto e delle stazioni di ricarica, e un paio di berline Model S presero fuoco in seguito a incidenti stradali. Disobbedendo alle consuetudini delle pubbliche relazioni, Musk rispose alle critiche snocciolando dati sull'auto. Scrisse personalmente quella risposta piccata durante una vacanza ad Aspen con Kimbal e con l'amico e membro del Cda Antonio Gracias. «Nelle altre aziende sarebbe l'ufficio stampa a redarre un comunicato del genere», spiega Gracias. «Ma Elon pensava che fosse il problema più grave di Tesla in quel momento, ed è sempre così che stabilisce le priorità. Era un problema che rischiava di affossare la macchina e rappresentava una minaccia per la sopravvivenza dell'azienda. Ci sono stati momenti in cui il suo stile anticonformista in questo tipo di situazioni mi ha fatto rabbrividire? Sì. Ma sono convinto che possa funzionare.» Musk adottò un approccio analogo per il problema degli incendi, definendo la Model S l'auto più sicura d'America in un comunicato stampa e facendo inserire uno schermo al titanio e lastre in alluminio per deviare schegge e detriti e impedire che colpissero il pacco batterie.[16]

Gli incendi, le occasionali recensioni negative: nulla di ciò influenzava le vendite o il titolo azionario di Tesla. La stella di Musk brillava sempre più e il valore di mercato di Tesla schizzò fino alla metà circa di quello di GM e Ford.

A ottobre 2014 Tesla organizzò un altro evento per la stampa che cementò il ruolo di Musk come nuovo titano del settore automobilistico. Musk svelò una versione potenziata della Model S con due motori: uno davanti e uno dietro. Andava da zero a cento in 3,2 secondi. L’azienda aveva trasformato una berlina in una supercar. «È come decollare dal ponte di una portaerei», commentò Musk. «È pazzesco.» Svelò anche un nuovo pacchetto software per la Model S che introduceva il pilota automatico. La macchina aveva un radar per individuare gli ostacoli e prevenire le collisioni, e poteva guidarsi da sola tramite il GPS. «Più avanti sarà possibile chiamare la macchina», disse Musk. «Verrà da voi ovunque vi troviate. È un’altra cosa che mi piacerebbe fare. Molti dei nostri progettisti lo stanno scoprendo in questo istante, insieme a voi. Vorrei che il connettore di carica si infilasse da solo nella macchina, come un serpente. Penso che faremo qualcosa del genere.»

Migliaia di persone fecero ore di fila per assistere a una dimostrazione di quella tecnologia. Durante la presentazione Musk fece molte battute di spirito e alimentò l’entusiasmo dell’uditorio. L’uomo che negli anni di PayPal era apparso goffo e imbarazzato davanti ai giornalisti aveva maturato un’eccellente presenza scenica. Una donna che era accanto a me sotto il palco sentì tremare le ginocchia quando Musk apparve sotto i riflettori. Un uomo, accanto a me dall’altra parte, disse che voleva una Model X e aveva appena offerto 15.000 dollari a un amico per salire in lista d’attesa in modo da ottenere l’esemplare numero 700. L’entusiasmo del pubblico e la bravura di Musk nel generare attenzione testimoniavano la strada percorsa dalla piccola casa automobilistica e dal suo eccentrico Ad. Le aziende rivali avrebbero dato qualsiasi cosa per suscitare tanto interesse;

ed erano rimaste spiazzate dall’ascesa improvvisa di Tesla, che aveva realizzato più di quanto credessero possibile.

Mentre la febbre della Model S si propagava nella Silicon Valley, visitai il piccolo laboratorio di ricerca e sviluppo di Ford a Palo Alto. All’epoca il direttore era un progettista con la coda di cavallo e i sandali di nome T.J. Giuli, che era molto invidioso di Tesla. A bordo di ogni Ford c’erano decine di computer prodotti da aziende diverse, che dovevano parlarsi e collaborare. Era un sistema estremamente complesso, che si era evoluto nel tempo, e ormai sarebbe stato impossibile semplificarlo, tanto più per un’azienda come Ford che doveva sfornare centinaia di migliaia di auto all’anno e non poteva permettersi di fermarsi e ricominciare da capo. Tesla, invece, poteva partire da zero e fare del software la focalizzazione primaria della Model S. Giuli avrebbe tanto voluto avere la stessa opportunità. «Il software è al cuore della nuova esperienza di veicolo», disse. «Dal gruppo motopropulsore ai trilli di avviso, si usa il software per creare un ambiente espressivo e piacevole. Il livello di integrazione del software con il resto della Model S è impressionante. Tesla è un punto di riferimento per il lavoro che svolgiamo qui.» Poco dopo questa conversazione, Giuli lasciò Ford per diventare un progettista in una startup che operava in modalità *stealth*.

C’era poco che le grandi case automobilistiche potessero fare per rallentare Tesla; ma questo non impediva ai loro dirigenti di fare i difficili ogni volta che potevano. Per esempio, Tesla voleva chiamare la sua auto di terza generazione Model E, in modo che la sua gamma di veicoli componesse l’acronimo SEX: un’altra gag spiritosa di Musk. Ma l’allora Ad di Ford Alan Mulally proibì a Tesla di usare il nome «Model E», minacciando una causa legale. «Quindi telefono a Mulally e gli dico: “Alan, ci prendi per il culo o è vero che vuoi fare una Model E?” E non so quale delle due sarebbe peggio. Ti rendi conto? Avrebbe quasi più senso se ci prendessero per il culo, perché se davvero se ne escono

con una Model E a questo punto – noi abbiamo la Model S e la Model X, e Ford tira fuori una Model E – sarà ridicolo. È vero che cent'anni fa Ford ha prodotto la Model T, ma nessuno associa più a loro la parola "Model". Quindi darebbero l'impressione di aver rubato il nome. "Perché avete rubato la E a Tesla?" direbbero tutti. Una specie di esercito fascista che marcia sull'alfabeto, un rapinatore dei *Muppets*. E lui mi ha risposto: "Sì sì, intendiamo proprio usare quel nome." E io: "Be', non mi sembra una grande idea: la gente resterà confusa, perché non ha alcun senso. La gente non è abituata alle Ford Model Qualcosa, di questi tempi. Di solito le Ford si chiamano con nomi tipo 'Fusion'." E lui ha ribadito che volevano davvero usare quel nome. È terribile.» A quel punto Tesla registrò il marchio Model Y, un'altra battuta. «Ford ci chiama di punto in bianco e dice: "Abbiamo visto che avete registrato il nome Model Y. Volete usarlo al posto della E?" E io: "No, guarda che è una battuta. S-E-X-Y. Che parola viene fuori?" Ma le normative sui marchi registrati non lasciano spazio all'umorismo.»********

Ciò che Musk aveva fatto, e che le case rivali non avevano notato o a cui non sapevano opporsi, era stato trasformare Tesla in uno stile di vita. Non si limitava a vendere una macchina: vendeva un'immagine, la sensazione di entrare nel futuro, una relazione. Apple aveva fatto la stessa cosa decenni fa con il Mac e in seguito con l'iPod e l'iPhone. Anche chi non nutriva una venerazione religiosa per Apple veniva risucchiato nel suo universo quando comprava l'hardware e scaricava software come iTunes.

Questo tipo di relazione è difficile da sostenere se non si riesce a influenzare il più possibile lo stile di vita. I produttori di pc che esternalizzavano il software a Microsoft, i chip a Intel e il design in Asia non riuscivano a produrre macchine belle e complete come quelle di Apple. Inoltre non reagivano tempestivamente quando Apple sfruttava quelle

competenze in nuove aree e sviluppava applicazioni irrinunciabili.

L’approccio centrato sull’auto come stile di vita è testimoniato dal fatto che Tesla non associa i suoi veicoli all’anno di produzione. Tesla non parla di «auto del 2014» o «auto del 2015», e non annuncia svendite dicendo: «Tutte le 2014 in magazzino devono sparire per fare spazio alle nuove.» In ogni momento produce la Model S migliore di cui sia capace, ed è quella che il cliente riceve. Non sviluppa una serie di nuove funzionalità nel corso dell’anno per poi inserirle tutte insieme in un nuovo modello: le aggiunge una per una alla linea di produzione man mano che sono pronte. Alcuni clienti potranno rammaricarsi di essersi lasciati sfuggire una certa funzionalità, ma Tesla riesce a implementare gran parte degli aggiornamenti sotto forma di software che viene inviato a tutte le auto, riservando sorprese piacevoli ai clienti.

Per il proprietario di una Model S, lo stile di vita «solo elettrico» si traduce in un’esistenza meno stressante. Anziché andare al distributore di benzina, basta attaccare l’auto alla presa di corrente ogni sera, un ritmo familiare a chiunque possieda uno smartphone. L’auto inizierà subito a caricarsi, oppure il proprietario può programmare la carica a tarda notte, quando l’elettricità costa meno. I proprietari di Tesla non si liberano solo dai distributori, ma quasi sempre anche dai meccanici. Un veicolo tradizionale richiede cambi dell’olio e del liquido di trasmissione per sopportare gli attriti e l’usura prodotta dalle migliaia di parti mobili. La struttura più semplice dell’auto elettrica elimina la necessità di questo tipo di manutenzione. Sia la Roadster sia la Model S sfruttano inoltre la cosiddetta frenata rigenerativa, che allunga la vita dei freni. Nelle situazioni di stop-and-go, la Tesla frena mettendo il motore in retromarcia tramite il software e facendo rallentare le ruote, anziché usare le pastiglie dei freni e l’attrito per bloccarle. Durante questo processo il motore genera elettricità e la invia alle batterie,

ed è per questo motivo che le auto elettriche consumano meno nel traffico cittadino. Tesla consiglia comunque ai clienti un check up annuale della Model S, per un controllo complessivo del veicolo e per assicurarsi che nessuna componente sembri consumarsi prima del dovuto.

Anche l'approccio di Tesla alla manutenzione riflette una filosofia diversa da quella tradizionale del settore automobilistico. Quasi tutti i concessionari d'auto traggono la maggior parte dei profitti dall'assistenza tecnica. Trattano i veicoli come un servizio in abbonamento, aspettandosi che i clienti visitino le loro officine più volte l'anno per molti anni. È il motivo principale per cui le concessionarie cercano di impedire a Tesla di vendere le sue auto direttamente ai consumatori.[********] «L'obiettivo ultimo è non dover mai portare l'auto in officina dopo averla comprata», osserva Javidan. I concessionari sono più costosi dei meccanici indipendenti, ma danno al cliente la serenità di sapere che la sua auto è affidata a un tecnico specializzato in quella marca. Tesla trae i suoi profitti dalla vendita iniziale della vettura e in seguito da alcuni servizi software facoltativi. «Ho ricevuto la Model S numero dieci», racconta Konstantin Othmer,[17] genio del software e imprenditore della Silicon Valley. «Era una splendida macchina, ma aveva tutti i problemi di cui si leggeva nei forum online. L'azienda li ha risolti tutti, portando l'auto in officina con il carro attrezzi per non far correre il contachilometri. Poi, al termine del primo anno, ho portato l'auto a fare un checkup e me l'hanno rimessa a nuovo. Al centro servizi l'ho trovata circondata da cordoni di velluto. Era bellissima.»

Il metodo Tesla non è solo un affronto al modo di lavorare delle case automobilistiche e delle concessionarie, ma veicola anche un altro messaggio: che le auto elettriche rappresentano un modo nuovo di pensare alle macchine. Presto tutte le case automobilistiche seguiranno l'esempio di Tesla e offriranno aggiornamenti per via telematica ai loro

veicoli. La praticità e l'utilità degli aggiornamenti saranno però limitate. «Non si può cambiare via Internet una candela o la cinghia di trasmissione», spiega Javidan. «Con un'auto a benzina, a un certo punto bisogna aprire il cofano; bisogna riportare l'auto in concessionaria. Mercedes non è incentivata a dire ai clienti: "Non c'è bisogno di riportare la macchina da noi", perché non sarebbe vero.» Tesla ha anche il vantaggio di aver progettato autonomamente quasi tutte le componenti fondamentali delle sue auto, compreso il software che gestisce tutto il veicolo. «Se Daimler vuole cambiare l'aspetto di un indicatore, deve contattare un fornitore all'altro capo del mondo e aspettare una serie di approvazioni», spiega Javidan. «Impiegherebbero un anno a cambiare l'aspetto della "P" sul cruscotto. In Tesla, se Elon decide che per Pasqua vuole far apparire un coniglietto su ogni indicatore, può farlo in un paio d'ore.»[********]

Mentre Tesla si trasformava in una stella della moderna industria americana, i suoi rivali venivano sterminati. Fisker Automotive è fallita ed è stata rilevata da un'azienda di ricambi auto cinese nel 2014. Uno dei suoi investitori principali era Ray Lane, un venture capitalist di Kleiner Perkins Caufield & Byers. Lane era costato a Kleiner Perkins la possibilità di investire in Tesla, e poi aveva sostenuto Fisker: una scelta disastrosa che aveva danneggiato il brand della società e la reputazione di Lane. Better Place era un'altra startup che aveva goduto di più pubblicità di Fisker e Tesla messi insieme, e aveva raccolto quasi un miliardo di dollari per costruire auto elettriche e stazioni di cambio batteria.[18] L'azienda non ha mai prodotto niente di significativo ed è fallita nel 2013.

Le persone che, come Straubel, sono rimaste in Tesla fin dall'inizio tengono a rimarcare che la possibilità di costruire un'auto elettrica eccellente c'era sempre stata. «Non è che ci sia stata una corsa a realizzare quest'idea, e noi siamo arrivati per primi», afferma. «Si dimentica spesso, con il

senno di poi, che veniva considerata la peggiore opportunità di business sul pianeta. Gli investitori in venture capital scappavano tutti a gambe levate.» A distinguere Tesla dalla concorrenza è stata la volontà di rincorrere la sua visione senza compromessi: un impegno radicale per raggiungere gli obiettivi fissati da Musk.

---

*. Il volume dello stereo arriva a 11: un omaggio a *This Is Spinal Tap* e un riflesso del sense of humour di Musk.

**. E il punto non è solo che la Model S e altre auto elettriche siano tre o quattro volte più efficienti dei veicoli a combustione interna; possono anche sfruttare l'elettricità prodotta con metodologie centralizzate ed efficienti, come le centrali elettriche e i parchi solari.

***. La primissima Roadster è arrivata in una grande cassa di compensato. I progettisti Tesla l'hanno spacchettata all'istante, hanno installato le batterie e hanno lasciato a Musk l'onore di farci un giro. Una ventina di progettisti sono saliti su veicoli prototipo e hanno formato una processione seguendo Musk per tutta Palo Alto e Stanford.

****. A un certo punto tra la fine del 2007 e il 2008 Musk cercò anche di assumere Tony Fadell, un dirigente di Apple cui è attribuito il progetto dell'iPod e dell'iPhone. Fadell ricorda di essere stato reclutato per il ruolo di Ad in Tesla, mentre Musk ricorda che si trattava del ruolo di direttore operativo. «Io ed Elon abbiamo parlato a lungo della possibilità che io entrassi in Tesla come Ad, e si è spinto persino a organizzare una festa a sorpresa per me quando sono andato a visitare i loro uffici», racconta Fadell. Steve Jobs venne a sapere di quegli incontri e sfoderò tutto il suo fascino per tenersi stretto Fadell. «Per un po' è stato molto gentile con me», ricorda Fadell. Un paio d'anni dopo Fadell uscì da Apple per fondare Nest, un produttore di dispositivi per la smart-home, poi rilevato da Google nel 2014.

*****. Ci vollero un paio d'anni, dal 2007 al 2009, perché la proposta si trasformasse nella possibilità concreta di un prestito dal governo.

******. L'accordo era composto da due parti. Tesla avrebbe continuato a fornire pacchi batterie e tecnologie correlate, che altre aziende avrebbero potuto usare, e avrebbe prodotto i suoi veicoli elettrici in uno stabilimento negli Stati Uniti.

*******. Musk aveva ricevuto molte critiche dall'interno per la decisione di aprire uno stabilimento di produzione in California. «Tutti a Detroit dissero che la fabbrica doveva trovarsi in un luogo in cui la forza lavoro potesse permettersi di vivere in condizioni dignitose», racconta Lloyd. «In una catena di montaggio ci sono molte competenze acquisite, quindi non ci si può permettere un tasso elevato di ricambio del personale.» Musk ribatté che, come SpaceX aveva trovato il modo di costruire razzi a Los Angeles, Tesla avrebbe scoperto come costruire auto nella California settentrionale. La sua testardaggine si rivelò un bene per l'azienda. «Se non fosse stato per quel prestito del Dipartimento dell'energia, e per lo stabilimento NUMMI, Tesla non avrebbe mai potuto riscuotere tanto successo così in fretta», commenta Lloyd.

********. Boeing aveva costruito le fusoliere dei 747 nell’edificio di SpaceX e le aveva verniciate in quello che divenne lo studio di design di Tesla.
********. «Sceglie appositamente il luogo da cui è più visibile», spiega Steve Jurvetson, investitore e membro del Cda di Tesla. «Va in Tesla quasi tutti i sabati e le domeniche e vuole che tutti lo vedano e sappiano dove trovarlo. In questo modo può telefonare ai fornitori per comunicare loro che è venuto al lavoro di domenica e si aspetta che ci vadano anche loro.»
********. Tesla iniziò dalle stesse batterie agli ioni di litio che sono usate nei dispositivi di elettronica di consumo, come i laptop. Nei primi tempi della Roadster si era dimostrato un rischio calcolato. Tesla voleva sfruttare i fornitori asiatici maturi e avere accesso a prodotti economici che avrebbero continuato a migliorare con il tempo. La stampa parlò molto dell’utilizzo di quel tipo di batterie da parte di Tesla, e i consumatori erano affascinati dall’idea che un’auto potesse essere alimentata dalla stessa fonte di energia contenuta nei loro dispositivi elettronici.
Sono in molti a ritenere erroneamente che Tesla faccia ancora affidamento su quel tipo di batterie. Sì, le batterie della Model S somigliano a quelle di un laptop. Ma Tesla ha iniziato a sviluppare una sua procedura chimica per la costruzione delle batterie, in collaborazione con Panasonic, già per gli ultimi modelli della Roadster. Tesla può ancora usare gli stessi macchinari di produzione delle aziende di elettronica di consumo, ma producendo batterie più sicure e più adatte alle esigenze di carica intensiva delle sue auto. Oltre alla formula segreta per le celle vere e proprie, Tesla ha migliorato le prestazioni delle batterie sviluppando nuove tecniche per collegare le celle tra di loro e raffreddarle. Le celle sono progettate per espellere il calore in un modo molto particolare e un liquido refrigerante scorre in tutto il pacco batterie. I pacchi sono assemblati nella fabbrica di Tesla in un’area nascosta ai visitatori.
La chimica, le batterie, la conformazione dei pacchi sono tutti elementi di un grande sistema coerente che Tesla ha costruito da zero per consentire alle sue auto di ricaricarsi a velocità record. Per controllare il calore prodotto durante il processo di carica, Tesla ha progettato un sistema interconnesso di radiatori e raffreddatori per abbassare la temperatura sia delle batterie sia dei caricatori. «C’è tutto l’hardware, più il sistema di gestione software, più altri controller», spiega J.B. Straubel. «Tutti questi sistemi si attivano alla massima potenza.» Una Model S può ricaricarsi a sufficienza per percorrere 240 km in 20 minuti in una delle stazioni di ricarica Tesla, in cui la corrente diretta viene convogliata nelle batterie. In confronto, una Nissan Leaf che arriva a 128 km di autonomia può impiegare otto ore a ricaricarsi.
********. I legali di Google avevano chiesto di tenere una presentazione al Cda di Tesla. Prima di dare il via libera, Musk chiese il diritto di ottenere un prestito da Google nel caso in cui Tesla avesse incontrato problemi di liquidità quando la notizia dell’acquisizione fosse diventata di dominio pubblico, perché altrimenti l’azienda non sarebbe riuscita a raccogliere fondi. Google tentennò su questo punto per alcune settimane, al termine delle quali i problemi di Tesla erano già risolti.
********. In seguito alla dimostrazione Tesla ha faticato a concretizzare l’offerta del cambio batterie. Musk aveva promesso che le prime stazioni sarebbero arrivate a fine 2013. Un anno dopo l’evento, tuttavia, Tesla non aveva ancora

aperto una sola stazione, e in seguito l'azienda ha sostanzialmente abbandonato l'iniziativa.

********. Quanto alle origini del nome Model S, Musk ricorda: «Be', mi piace chiamare le cose per quello che sono. Avevamo la Roadster, ma non c'era una parola adatta per una berlina. Non puoi chiamarla Tesla Sedan. È noioso da morire. Nel Regno Unito chiamano la berlina *saloon*, che sembra roba da cowboy. Abbiamo provato vari nomi e Model S ci è sembrato il migliore. Rimandava vagamente alla Ford Model T, nel senso che le auto elettriche sono più antiche della Model T, quindi in un certo senso stavamo chiudendo il cerchio: l'invenzione precedente alla Model T stava andando in produzione nel ventunesimo secolo, e di qui il nome "Model S". Ma così si inverte il processo logico.»

********. Sono state intentate una manciata di cause legali contro Tesla, in cui i concessionari affermano che l'azienda non dovrebbe poter vendere direttamente le auto. Ma anche negli Stati che hanno vietato l'apertura dei negozi Tesla i potenziali clienti possono solitamente richiedere una guida di prova: qualcuno di Tesla va da loro con un veicolo. «A volte è necessario farsi avanti e fronteggiare un attacco», commenta Musk. «Nel lungo periodo i negozi non saranno importanti. La vera crescita avverrà con il passaparola. I negozi sono come un seme di viralità che mette in moto le cose.»

********. Ovvero, come dice Straubel: «Vedere la gente che porta la Model S da un capo all'altro del Paese è fenomenale. Non si potrebbe fare con nessun altro veicolo. Non si tratta di piazzare stazioni di ricarica nel deserto per fare scena. Si tratta di capire dove siamo diretti. Finiremo per lanciare l'auto di terza generazione in un mondo in cui questa rete di ricarica è gratuita e capillarmente diffusa. Mi irrita sentire che veniamo paragonati a una casa automobilistica. Le auto sono certamente il nostro prodotto principale, ma siamo anche un'azienda di energia e di tecnologia. Ci sporchiamo le mani e parliamo con le aziende minerarie dei materiali per le nostre batterie, e arriviamo a commercializzare tutti i pezzi che compongono un veicolo elettrico e tutti i pezzi che compongono un prodotto straordinario.»

11

LA TEORIA DEL CAMPO UNIFICATO DI ELON MUSK

I FRATELLI RIVE ERANO UNA SPECIE DI GANG DELLA TECNOLOGIA. ALLA FINE degli anni Novanta sfrecciavano in skateboard per le strade di Santa Cruz, bussando alla porta delle aziende per chiedere se avessero bisogno di aiuto per gestire i sistemi informatici. I ragazzi, cresciuti in Sudafrica con il cugino Elon Musk, decisero ben presto che doveva esserci un modo più semplice del porta-a-porta per smerciare i loro talenti. Scrissero un software con cui potevano intervenire a distanza sui sistemi dei clienti e automatizzare molte operazioni standard, come l'aggiornamento delle applicazioni. Quel software divenne la base di una nuova azienda, Everdream, che i fratelli promossero in modi ingegnosi. Nei cartelloni pubblicitari sparsi per la Silicon Valley, Lyndon Rive, un muscoloso giocatore di hockey subacqueo,* appariva nudo, con i pantaloni abbassati alle caviglie, e si copriva le parti intime

con un computer. Sopra la foto campeggiava lo slogan: «Non fatevi sorprendere con i sistemi calati.»

Nel 2004 Lyndon e i suoi fratelli, Peter e Russ, volevano una nuova sfida: non solo qualcosa che fruttasse soldi ma, come spiega Lyndon, «qualcosa che ci facesse sentire bene ogni giorno.» Verso la fine di quell'estate Lyndon noleggiò un camper e partì con Musk per il deserto di Black Rock, dove si teneva il festival del Burning Man. Da bambini avevano vissuto molte avventure insieme, e speravano di approfittare del lungo viaggio per fare brainstorming sulle rispettive aziende. Musk sapeva che Lyndon e i fratelli avevano grandi progetti. Mentre guidava si rivolse a Lyndon e gli consigliò di analizzare il mercato dell'energia solare. Musk l'aveva studiata un po' e gli sembrava che ci fossero alcune opportunità che nessuno aveva ancora sfruttato. «Disse che era un buon settore in cui entrare», ricorda Lyndon.

Quando arrivarono al Burning Man, Musk, che ci andava spesso, e la sua famiglia svolsero le consuete operazioni: montarono le tende e prepararono la loro *art car* per farci un giro. Quell'anno avevano tagliato via il tettuccio di un'utilitaria, avevano sollevato il volante, l'avevano spostato a destra verso il centro del veicolo e avevano sostituito i sedili con un divano. Musk si divertiva molto a guidare quel curioso trabiccolo.[19] «A Elon piace vedere gente di ogni tipo in quel posto», racconta Bill Lee, il suo vecchio amico. «È la sua versione di un campeggio. Vuole andare a guidare le art car e a vedere le installazioni e gli spettacoli di luci. Gli piace ballare.» A quell'evento Musk diede anche una prova di forza e determinazione. C'era un palo di legno alto una decina di metri con una pista da ballo in cima. Decine di persone tentarono invano di scalarlo, e poi ci provò Musk. «La sua tecnica era molto goffa, non sembrava proprio che ce l'avrebbe fatta», ricorda Lyndon. «Ma ha abbracciato il

palo, è andato su centimetro dopo centimetro ed è arrivato in cima.»

Musk e i Rive lasciarono il Burning Man pieni di entusiasmo. I Rive decisero di diventare esperti del settore solare e di trovare un'opportunità in quel mercato. Studiarono per due anni la tecnologia solare e le dinamiche del settore, leggendo rapporti, consultando esperti e partecipando a fiere. Fu durante il convegno Solar Power International che i fratelli Rive capirono finalmente quale poteva essere il loro modello di business. All'evento parteciparono non più di duemila persone,[**] tanto che bastavano un paio di sale convegni per contenerle tutte. Durante una tavola rotonda con i rappresentanti di alcuni dei principali installatori di pannelli solari al mondo, il moderatore chiese cosa stessero facendo per rendere i pannelli più accessibili ai consumatori in termini di prezzo. «Diedero tutti la stessa risposta», ricorda Lyndon. «Dissero: "Aspettiamo che cali il costo dei pannelli." Nessuno di loro si assumeva la responsabilità del problema.»

All'epoca non era facile per i consumatori montare pannelli solari sul tetto di casa. Bisognava essere molto proattivi, procurarsi i pannelli e trovare qualcun altro che li installasse. Il consumatore pagava in anticipo e doveva stimare da solo se la casa ricevesse un'insolazione sufficiente perché valesse la pena di fare tutta quella fatica. Come se non bastasse, i consumatori erano restii a comprare i pannelli perché sapevano che i modelli dell'anno successivo sarebbero stati più efficienti.

I Rive decisero di semplificare molto il processo d'acquisto e nel 2006 fondarono un'azienda di nome SolarCity. A differenza di altre aziende non producevano da soli i pannelli solari, ma li compravano; tuttavia facevano in proprio quasi tutto il resto. Svilupparono un software che analizzava la spesa attuale del cliente per l'energia, la posizione della casa e la quantità di luce solare che

riceveva, per scoprire se un impianto solare fosse consigliabile o no. Crearono squadre interne di installatori. E idearono un sistema di finanziamento in cui il cliente non doveva pagare nulla in anticipo, ma noleggiava i pannelli per alcuni anni pagando un fisso mensile. I consumatori finivano per spendere complessivamente meno, non erano più soggetti agli aumenti continui delle forniture elettriche e, se vendevano la casa, potevano trasferire il contratto al nuovo proprietario. Al termine del noleggio il cliente poteva sostituire i pannelli con un modello più nuovo ed efficiente. Musk aveva aiutato i cugini a ideare quella struttura ed era diventato il presidente e l'azionista di maggioranza, con circa un terzo dell'azienda.

Sei anni dopo, SolarCity era diventata il primo installatore di pannelli solari in America. L'azienda aveva raggiunto gli obiettivi iniziali e aveva semplificato il più possibile la posa dei pannelli. I rivali correvano a imitare il suo modello di business. SolarCity aveva approfittato di un forte calo del prezzo dei pannelli, causato da un'invasione del mercato da parte dei produttori cinesi. Inoltre aveva espanso il proprio giro d'affari dai clienti privati alle aziende, stringendo accordi per grandi installazioni con Intel, Walgreens e Wal-Mart. SolarCity si quotò nel 2012 e nei mesi successivi il valore del suo titolo non fece che crescere. Nel 2014 era valutata intorno ai 7 miliardi di dollari.

Nell'intero periodo della crescita di SolarCity, la Silicon Valley aveva riversato enormi quantità di denaro nelle aziende di tecnologia verde, con risultati quasi sempre disastrosi. C'erano stati i flop automobilistici come Fisker e Better Place, e Solyndra, il produttore di celle solari che i conservatori amavano citare come monito contro gli eccessi di spesa pubblica e di nepotismo. Alcuni dei più famosi investitori in venture capital della storia, come John Doerr e Vinod Khosla, venivano fatti a pezzi dalla stampa locale e nazionale per i loro investimenti falliti nelle tecnologie pulite. La storia era quasi sempre la stessa: la gente

investiva nelle tecnologie verdi perché sembrava la cosa giusta da fare, non perché avesse senso dal punto di vista finanziario. Dai nuovi sistemi di stoccaggio dell’energia alle auto elettriche e ai pannelli solari, la tecnologia non rispettava quasi mai le promesse e chiedeva troppi finanziamenti e incentivi per creare un mercato sostenibile. Molte di queste critiche erano fondate. Ma c’era in giro quel tizio, Elon Musk, che sembrava aver capito qualcosa che era sfuggito a tutti gli altri. «Per circa dieci anni ci eravamo severamente proibiti di investire in aziende di clean-tech», racconta Peter Thiel, cofondatore di PayPal e venture capitalist nel Founders Fund. «Sul piano generale avevamo ragione, perché il settore del clean tech era messo male. Ma sul piano concreto, si direbbe che Elon abbia le due aziende di clean-tech di maggior successo degli Stati Uniti. Preferiamo interpretare il suo successo come un’eccezione. Viene presentato come un Iron Man, come un imprenditore di quelli che si vedono nei fumetti, come un animale esotico allo zoo. Ma è arrivato il momento di chiederci se il suo successo non significhi che abbiamo sbagliato noi a procedere a piccoli passi. Se il mondo dubita ancora di Elon, penso che dipenda dalla pazzia del mondo e non dalla presunta pazzia di Elon.»

SolarCity, come le altre imprese di Musk, non rappresentava tanto un’opportunità commerciale quanto piuttosto una visione del mondo. Musk si era convinto molto tempo prima – alla sua maniera, cioè razionalmente – che l’energia solare fosse un business dal grande potenziale. Ogni ora la Terra viene investita da una quantità di energia solare pari a un anno di consumi energetici da tutte le fonti messe insieme.[20] I progressi nell’efficienza dei pannelli solari proseguono a un ritmo sostenuto. Se il solare è destinato a diventare la fonte di energia preferita dall’umanità, quel futuro deve concretizzarsi prima possibile.

A partire dal 2014 SolarCity ha iniziato a esprimere più chiaramente le proprie ambizioni. Ha iniziato con la vendita di sistemi per lo stoccaggio dell’energia, con unità costruite in partnership con Tesla Motors. I gruppi batteria venivano prodotti nello stabilimento Tesla e immagazzinati in casse di metallo grandi come frigoriferi, che aziende e consumatori potevano acquistare per potenziare i loro impianti solari. Una volta ricaricate, le batterie potevano coadiuvare i grandi impianti durante la notte o in caso di blackout. I clienti potevano anche attingere alle batterie anziché alla rete elettrica nei picchi di consumo giornalieri, le fasce orarie in cui l’energia costava di più. SolarCity ha presentato le unità come un prodotto sperimentale, ma si aspetta che nei prossimi anni la maggioranza dei suoi clienti le acquisti per aumentare l’efficienza d’uso dell’energia solare e puntare all’abbandono completo della rete elettrica.

Poi, a giugno del 2014, SolarCity ha rilevato un produttore di celle solari, Silevo, per 200 milioni di dollari. Quell’accordo ha segnato un radicale cambiamento di strategia: SolarCity non avrebbe più comprato i pannelli solari ma li avrebbe prodotti in uno stabilimento nello Stato di New York. Le celle di Silevo erano considerate efficienti al 18,5 per cento nella trasformazione della luce in energia, rispetto al 14,5 per cento delle celle tradizionali, e ci si aspettava che l’azienda potesse raggiungere il 24 per cento di efficienza con le opportune tecniche produttive. Comprare i pannelli solari anziché produrli era stato uno dei punti di forza di SolarCity, che poteva sfruttare la saturazione del mercato ed evitare le ingenti spese in conto capitale legate alla costruzione e alla gestione degli stabilimenti. Con 110.000 clienti, tuttavia, SolarCity aveva iniziato a consumare così tanti pannelli solari che doveva assicurare una fornitura costante e senza oscillazioni di prezzo. «Attualmente stiamo installando più solare di quanto ne produca la maggioranza delle aziende», dice Peter Rive, cofondatore e chief technology officer di SolarCity. «Se

produciamo da soli e sfruttiamo alcune tecnologie diverse, potremo abbassare i costi: e l'obiettivo di questo business è sempre stato quello di abbassare i costi.»

Sommando i leasing, le unità di stoccaggio e la produzione delle celle solari, è diventato chiaro che SolarCity si era trasformata in qualcosa di simile a una utility. Aveva costruito una rete di impianti solari sotto il suo controllo e gestiti dal suo software. Per la fine del 2015 si aspettava di aver installato 2 gigawatt di pannelli, producendo 2,8 terawatt-ora di elettricità all'anno. «Se così fosse, saremmo sulla buona strada per raggiungere il nostro obiettivo e diventare uno dei principali fornitori di elettricità negli Stati Uniti», ha dichiarato l'azienda dopo aver annunciato quelle cifre in un resoconto trimestrale degli utili. La realtà è che SolarCity rappresenta una minima percentuale del consumo energetico annuale degli Stati Uniti, e ha ancora molta strada da fare per diventare un grande fornitore di elettricità nel Paese. Non c'è dubbio, tuttavia, che Musk intenda trasformarla in una forza dominante nel settore del solare e in quello energetico in senso lato.

Inoltre, SolarCity è un elemento cruciale di quella che potremmo chiamare la «teoria del campo unificato di Musk». Le sue aziende sono interconnesse nel breve e nel lungo periodo. Tesla produce gruppi batteria che SolarCity può poi vendere ai clienti finali. SolarCity fornisce i pannelli solari alle stazioni di ricarica Tesla, permettendo a queste ultime di offrire ai clienti la ricarica gratuita. I nuovi acquirenti di Model S scelgono spesso di convertirsi allo «stile di vita Musk» e installano pannelli solari sul tetto di casa. Anche Tesla e SpaceX si aiutano a vicenda: si scambiano informazioni sui materiali, sulle tecniche di produzione e sulla gestione di stabilimenti che costruiscono quasi tutto a partire da zero.

Per gran parte della loro storia, SolarCity, Tesla e SpaceX hanno interpretato il ruolo dello sfidante nei rispettivi

mercati e hanno lottato contro competitor già affermati e ricchissimi. I settori solare, automobilistico e aerospaziale restano appesantiti da regolamentazioni e burocrazia, una situazione che favorisce i leader in carica. A chi lavora in questi settori Musk sembrava un tecnologo ingenuo, ridicolo e trascurabile, che come competitor si situava a metà tra l'irritante e il megalomane. I leader hanno continuato a usare i loro contatti a Washington per rendere la vita più difficile possibile alle tre aziende di Musk, e ci sono riusciti molto bene.

Nel 2012 Musk si è trasformato in una minaccia concreta: ed è diventato più difficile prendersela con SolarCity, Tesla o SpaceX come aziende singole. La fama e il potere di Musk erano cresciuti fino a investire le sue tre aziende. Quando le azioni di Tesla guadagnavano, spesso accadeva lo stesso al titolo di SolarCity. Un analogo ottimismo accompagnava i lanci riusciti di SpaceX. Quei successi dimostravano che Musk riusciva a compiere le imprese più ardue, e così gli investitori sembravano più propensi ad accettare i rischi legati alle altre aziende di Musk. I dirigenti e i lobbisti dei tre settori dovevano vedersela all'improvviso con un astro in ascesa del big business: una celebrità tra i capitani d'industria. Alcuni nemici di Musk hanno iniziato a pensare di essere sul versante sbagliato della storia, o quantomeno messi in ombra dalla stella sempre più brillante di Musk. Altri hanno iniziato a giocare molto sporco.

Musk ha passato anni a ingraziarsi i Democratici. Ha visitato diverse volte la Casa Bianca e gode della stima del presidente Obama. Ma la sua lealtà non è cieca: lavora anzitutto per il bene delle sue aziende, e a tal fine usa tutti i mezzi a sua disposizione. Interpreta il ruolo del capitalista spietato meglio di tanti repubblicani, e ha le credenziali necessarie per risultare credibile e ottenere appoggio. I politici di Stati come l'Alabama, che vogliono proteggere alcuni posti di lavoro negli stabilimenti Lockheed, o quelli del New Jersey, che vogliono favorire la lobby delle

concessionarie auto, ora devono vedersela con un uomo che è a capo di un impero produttivo esteso in tutti gli Stati Uniti. Al momento della stesura di queste pagine, SpaceX aveva uno stabilimento a Los Angeles, una base di collaudo per i razzi nel Texas centrale e aveva appena iniziato a costruire uno spazioporto nel Texas meridionale. (SpaceX lavora ancora molto nelle basi di lancio in California e in Florida). Tesla aveva il suo stabilimento nella Silicon Valley, il centro design a Los Angeles e aveva avviato la costruzione di una fabbrica di batterie in Nevada. (I politici in Nevada, Texas, California, New Mexico e Arizona si erano tuffati su Musk per accaparrarsi la fabbrica di batterie, e alla fine aveva vinto il Nevada con un'offerta di 1,4 miliardi di dollari di incentivi. Il che confermava non solo lo status di celebrità in ascesa di Musk, ma anche la sua straordinaria abilità nel raccogliere fondi.) SolarCity ha creato migliaia di posti di lavoro nel clean-tech, per impiegati e operai, e ne creerà altri nella fabbrica di pannelli solari in costruzione a Buffalo, nello Stato di New York. Nel complesso la Musk Company dava lavoro a circa quindicimila persone alla fine del 2014. E non intendeva fermarsi lì: sono in cantiere prodotti ancora più ambiziosi e decine di migliaia di nuove assunzioni.

La focalizzazione primaria di Tesla nel 2015 era lo sbarco sul mercato della Model X. Musk si aspettava che il Suv vendesse almeno altrettanto della Model S, e voleva che gli stabilimenti Tesla potessero produrre 100.000 auto all'anno a fine 2015 per tenersi al passo con la domanda di entrambi i veicoli. Il difetto principale della Model X è il prezzo, alto come quello della Model S, che limita il numero di potenziali clienti. Si spera però che la Model X possa trasformarsi nel veicolo di lusso preferito dalle famiglie, stringendo ulteriormente il legame del brand Tesla con le donne. Musk ha promesso che la rete Supercharger, i centri assistenza e le stazioni di cambio batterie sarebbero aumentati di numero nel 2015 in occasione dell'arrivo del nuovo veicolo. Dopo la Model X Tesla ha iniziato a lavorare alla seconda

versione della Roadster, ha parlato della possibilità di costruire un pick-up e, in assoluta serietà, ha iniziato a costruire prototipi per un'auto anfibia, in grado di spostarsi su terra e in acqua. Musk ha acquistato per un milione di dollari la Lotus Esprit che Roger Moore guidava sott'acqua nella *Spia che mi amava*, e vuole dimostrare che un veicolo del genere è costruibile. «Forse ne faremo due o tre, ma non di più», ha dichiarato all'*Independent*. «Penso che il mercato delle auto sottomarine sia piuttosto ristretto.»

Al capo opposto dello spettro delle vendite, o così spera Musk, ci sarà l'auto Tesla di terza generazione, ovvero la Model 3. In uscita nel 2017, quest'auto a quattro porte costerà intorno ai 35.000 dollari e sarà il vero banco di prova per l'impatto di Tesla sul mondo. L'azienda spera di venderne centinaia di migliaia e di rendere le auto elettriche davvero alla portata di tutti. BMW vende circa 300.000 Mini e 500.000 Serie 3 all'anno: Tesla punta a eguagliare quelle cifre. «Penso che Tesla produrrà moltissime macchine», dice Musk. «Se continuiamo al tasso di crescita attuale, penso che Tesla diventerà una delle aziende di maggior valore al mondo.»

Tesla consuma già un'alta percentuale della fornitura mondiale di batterie agli ioni di litio, e gliene serviranno molte altre per produrre la Model 3. Ecco perché, nel 2014, Musk ha annunciato di voler costruire la «Gigafactory», la più grande struttura produttiva al mondo per gli ioni di litio. Ogni Gigafactory darà lavoro a circa 6500 persone e aiuterà Tesla a raggiungere una serie di obiettivi. Anzitutto dovrebbe permetterle di tenersi al passo con la domanda di batterie creata dalle sue auto e dalle unità di stoccaggio vendute da SolarCity. Tesla si aspetta inoltre di riuscire ad abbassare i costi delle batterie migliorandone la densità energetica. Costruirà la Gigafactory in collaborazione con il partner di lunga data per le batterie, Panasonic, ma sarà Tesla a gestire lo stabilimento e a ottimizzarne l'operatività. Secondo Straubel, i pacchi batterie usciti dalla Gigafactory

dovrebbero essere molto più economici ed efficienti di quelli in costruzione oggi, permettendo a Tesla non solo di centrare il target dei 35.000 dollari per la Model 3, ma anche di spianare la strada a veicoli elettrici con oltre 500 miglia di autonomia.

Se davvero Tesla riuscirà a offrire un’auto economica con 500 miglia di autonomia, avrà costruito ciò che molte persone nel settore automobilistico hanno sempre considerato impossibile. Riuscirci costruendo al contempo una rete planetaria di stazioni di ricarica gratuita, cambiando il modo in cui si vendono le auto e rivoluzionando la tecnologia automobilistica sarebbe un’impresa senza paragoni nella storia del capitalismo.

All’inizio del 2014 Tesla ha raccolto 2 miliardi di dollari vendendo obbligazioni. La capacità di raccogliere denaro da investitori entusiasti era un lusso inedito: per gran parte della sua esistenza l’azienda era rimasta sull’orlo del fallimento, per cui sarebbe bastato un solo grave errore tecnico a farla sparire. Quei soldi, uniti alla crescita del prezzo delle azioni Tesla e alle forti vendite, avevano messo l’azienda nelle condizioni di aprire molti nuovi negozi e centri assistenza e di aumentare la produzione. «Non ci servono necessariamente subito tutti quei soldi per la Gigafactory, ma ho deciso di raccoglierli fin d’ora perché non puoi mai sapere quando scoppierà una crisi», ha detto Musk. «Potrebbero intervenire fattori esterni, o potrebbe esserci un richiamo imprevisto, e all’improvviso dovremmo metterci a raccogliere fondi oltre a risolvere il problema. Mi sento un po’ come mia nonna, che ha vissuto momenti molto difficili durante la Depressione. Sono esperienze che ti restano dentro a lungo, forse per sempre. Quindi ora mi sento sereno, ma ho ancora una vocetta nella testa che mi avverte che potrebbe finire tutto da un giorno all’altro. Anche in tarda età, quando sapeva per certo che non avrebbe più fatto la fame, mia nonna ha sempre avuto un rapporto strano con il cibo. Con Tesla ho deciso di raccogliere una

cifra altissima per premunirmi nel caso dovesse accadere qualcosa di terribile.»

Musk nutriva sufficiente ottimismo sul futuro di Tesla per decidere di illustrarmi alcuni dei suoi progetti più eccentrici. Spera di ristrutturare la sede centrale di Tesla a Palo Alto: una novità che farebbe felici i dipendenti. L'edificio, con il suo piccolo atrio anni Ottanta e una cucina che può contenere pochissime persone,[21] non offre i lussi di una tipica azienda della Silicon Valley. «Penso che il quartier generale di Tesla faccia schifo», dice Musk. «Gli daremo una sistemata. Non al livello di Google: devi guadagnare davvero tanto per poter spendere come spende Google. Ma la renderemo più bella e ci metteremo un ristorante.» Naturalmente Musk si è fatto venire anche qualche idea su possibili innovazioni meccaniche: «Da queste parti tutti hanno uno scivolo nell'atrio», spiega. «Io invece stavo pensando di costruire un ottovolante nello stabilimento di Fremont, che permetterebbe di spostarsi in orizzontale ma anche tra un piano e l'altro. In quale altra fabbrica ci sono le montagne russe? Pensavo di farlo anche in SpaceX. Potrebbe essere ancora più grande, perché ormai SpaceX ha una decina di edifici. Probabilmente costerebbe un mucchio di soldi, ma è un'idea che mi piace.»

È affascinante che Musk sia ancora disposto a rischiare di perdere tutto. Non vuole costruire una sola Gigafactory, ma parecchie. E andranno costruite in fretta e a regola d'arte, per produrre enormi quantità di batterie per la Model 3. Se necessario Musk costruirà una seconda Gigafactory e la metterà in concorrenza con quella nel Nevada, per vedere chi produce prima le batterie. «Non vogliamo mettere in ansia nessuno, ma le strutture devono essere completate in tempo. Se all'improvviso, dopo aver gettato le fondamenta, dovessimo scoprire che ci troviamo su un cimitero indiano, saremmo fottuti. Non potremmo dire: "Oh cazzo, spostiamoci da un'altra parte e prendiamoci altri sei mesi per

ricominciare da capo.” Sei mesi sono un’eternità per questa fabbrica. Basta fare due calcoli e scopri che sono più di un miliardo di dollari al mese di mancato fatturato,[***] ipotizzando di sfruttare lo stabilimento alla capacità massima. Detta in un altro modo: se spendiamo tutti i soldi per preparare la fabbrica di Fremont a triplicare il volume, da 150.000 a 450.000 o 500.000 auto all’anno, e assumiamo e formiamo tutto il personale, e restiamo lì ad aspettare che la fabbrica inizi a funzionare, manderemo in fumo una montagna di soldi. Penso che basterebbe a uccidere l’azienda.

«Un anticipo di sei mesi sarebbe come… come la battaglia di Gallipoli. Devi assicurarti di lanciare l’attacco subito dopo il bombardamento. Non puoi startene seduto lì a girarti i pollici per due ore, altrimenti i Turchi faranno in tempo a rifugiarsi nelle trincee. Il tempismo è cruciale. Dobbiamo fare tutto il possibile per ridurre al minimo i rischi legati alle tempistiche.»

Quello che Musk fatica a capire è perché altre case automobilistiche, più ricche della sua, non si comportino allo stesso modo. Come minimo, Tesla sembra aver influenzato a sufficienza i consumatori e il settore automobilistico da rendere plausibile un aumento della domanda di veicoli elettrici. «Penso che abbiamo spostato l’ago della bilancia per quasi tutte le altre case», dice Musk. «Già solo le ventiduemila auto che abbiamo venduto nel 2013 hanno contribuito a orientare il settore verso le tecnologie sostenibili.» È vero che l’offerta di batterie agli ioni di litio è già limitata, e Tesla sembra essere l’unica azienda ad affrontare concretamente il problema.

«I competitor non fanno che prenderci in giro per la Gigafactory», osserva Musk. «Pensano che sia un’idea stupida, che dovrebbero essere i fornitori di batterie a costruire qualcosa del genere. Ma conosco tutti i fornitori, e posso assicurarvi che non vedono di buon occhio l’idea di

spendere vari miliardi di dollari per costruire una fabbrica di batterie. È il problema dell'uovo e della gallina: le case automobilistiche non vogliono impegnarsi per un volume di produzione enorme perché non sono sicure che si possa vendere un numero sufficiente di auto elettriche. Quindi so che non potremmo procurarci batterie a sufficienza senza costruire questa maledetta fabbrica, e so che nessun altro ne sta costruendo una.»

C'è la possibilità che Tesla si stia preparando ad approfittare di una situazione analoga a quella in cui si è trovata Apple al momento del lancio dell'iPhone. Per il primo anno di vita dell'iPhone, i rivali di Apple non hanno fatto altro che criticarlo; quando poi l'iPhone si è dimostrato un successo commerciale, i competitor hanno dovuto lanciarsi all'inseguimento. Anche con il dispositivo in mano, aziende come HTC e Samsung hanno impiegato anni a produrre qualcosa di paragonabile. Neanche i grandi nomi del settore, come Nokia e Blackberry, hanno resistito allo shock. Se (ed è un grande *se*) la Model 3 di Tesla riscuotesse un successo straordinario – se diventasse l'auto che tutti vogliono, perché qualsiasi altro veicolo nella stessa fascia di prezzo sarebbe un retaggio del passato – le case automobilistiche rivali si troverebbero nei guai fino al collo. Quasi tutte le case che producono anche veicoli elettrici continuano a comprare batterie altrui anziché produrle in proprio. Per quanto si impegnino, impiegherebbero anni a progettare un veicolo in grado di competere con la Model 3; e anche allora non è detto che ci siano batterie a sufficienza per tutti.

«Penso che andrà più o meno così», dice Musk. «Quando verrà costruita la prima Gigafactory non di Tesla? Probabilmente non prima di sei anni. Le grandi case automobilistiche non sono affatto innovative: preferiscono assicurarsi che un veicolo funzioni bene prima di mettersi a costruirlo a loro volta. Forse saremo più vicini ai sette anni che ai sei. Ma spero di sbagliarmi.»

Musk parla delle auto, dei pannelli solari e delle batterie con una tale passione da far quasi dimenticare che per lui sono progetti collaterali, per così dire. Crede in queste tecnologie fino al punto da ritenere che siano le strade giuste da percorrere per il progresso dell'umanità. Gli hanno anche fruttato fama e ricchezze. Ma l'obiettivo ultimo di Musk resta quello di trasformare gli umani in una specie interplanetaria. Potrà sembrare una sciocchezza, ma non c'è dubbio che questa sia la grande missione della sua vita. È convinto che la sopravvivenza dell'umanità dipenda dalla creazione di una colonia su un altro pianeta, e di dover dedicare la sua esistenza a questa impresa.

Sulla carta, Musk è diventato molto ricco. Il suo patrimonio ammontava a circa 10 miliardi di dollari all'epoca della stesura di queste pagine. Quando ha fondato SpaceX, oltre dieci anni fa, aveva però molti meno capitali a disposizione. Non era un multimiliardario come Jeff Bezos, che ha potuto staccare un assegno astronomico alla sua azienda aerospaziale Blue Origin e chiederle di far avverare i suoi sogni. Musk avrebbe dovuto guadagnarsi il diritto di andare su Marte, trasformando SpaceX in una vera azienda. Tutto ciò sembra aver giocato a favore di Musk: SpaceX ha imparato a produrre razzi economici ed efficienti e a spingersi oltre i limiti della tecnologia aerospaziale.

Nel breve periodo SpaceX scoprirà se è in grado di portare esseri umani nello spazio. Prevedeva di effettuare un volo di prova con equipaggio nel 2016 e di trasportare astronauti della NASA alla Stazione spaziale internazionale entro l'anno successivo. L'azienda inizierà probabilmente a costruire e vendere satelliti, espandendosi in una delle aree più redditizie del settore aerospaziale. Inoltre SpaceX sta testando il Falcon Heavy – il razzo gigante capace di trasportare i carichi più grandi del mondo – e sta mettendo a punto la tecnologia che permetterà di riutilizzare i razzi. All'inizio del 2015 è quasi riuscita a far atterrare il primo stadio del suo razzo su una piattaforma nell'oceano. Quando

ci riuscirà, inizierà a svolgere prove di atterraggio sulla terraferma.

Nel 2014 SpaceX ha avviato la costruzione del suo spazioporto nel Texas meridionale. Ha acquistato decine di ettari su cui intende costruire una struttura di lancio assolutamente innovativa. Musk vuole automatizzare gran parte del processo di lancio, in modo che i razzi possano essere riforniti, portati in posizione verticale e lanciati automaticamente, tramite un sistema informatico capace di gestire le procedure di sicurezza. SpaceX punta a far decollare vari razzi al mese, e uno spazioporto di proprietà dovrebbe aiutarla ad aumentare la frequenza dei lanci. Per arrivare su Marte servirà una serie ancora più impressionante di competenze e tecnologie.

«Dobbiamo riuscire a fare più di un lancio al giorno», spiega Musk. «L'importante, nel lungo periodo, è fondare su Marte una base capace di autosostentarsi. Affinché possa funzionare – affinché possa esistere una città autosufficiente su Marte – servirebbero milioni di tonnellate di attrezzature e probabilmente milioni di persone. Quanti lanci sono? Be', se spedisci cento persone alla volta (e sono tante, per un viaggio così lungo) dovresti fare diecimila lanci per arrivare a un milione di persone. Quindi, diecimila lanci in quanto tempo? Dato che si può partire per Marte solo una volta ogni due anni, servirebbero dai quaranta ai cinquant'anni.

«Penso inoltre che, per ogni razzo diretto su Marte, convenga lanciare il vettore in orbita di parcheggio per poi rifornirlo di propellente. In sostanza il veicolo userebbe una parte del propellente per arrivare in orbita, ma poi invieremmo un vettore di rifornimento a riempire i serbatoi del veicolo, in modo che possa partire per Marte ad alta velocità e arrivarci in tre mesi anziché in sei, e con un grosso carico a bordo. Non ho un piano dettagliato per Marte, ma so che c'è almeno qualcosa che potrebbe funzionare, ovvero un sistema interamente a metano con un grande razzo ausiliario, un veicolo spaziale e forse un serbatoio. Penso che

entro il 2025 SpaceX avrà sviluppato un razzo ausiliario e un veicolo spaziale in grado di portare un gran numero di persone e un carico pesante su Marte.

«L’importante è raggiungere una certa soglia economica per il costo pro capite di un viaggio su Marte. Se costasse un miliardo di dollari a persona, sarebbe impossibile fondare una colonia. Intorno al milione o al mezzo milione a persona, invece, mi sembra molto probabile che possa nascere una colonia marziana autosufficiente. Ci sarà un numero sufficiente di persone interessate, che venderanno tutto ciò che possiedono sulla Terra e si trasferiranno lassù. Non si tratta di turismo; è come quando la gente immigrava in America ai tempi del Nuovo Mondo. Ti trasferisci, trovi lavoro, ti rifai una vita. Se risolviamo il problema del trasporto, non sarà poi così difficile costruire una serra trasparente e pressurizzata in cui vivere. Ma se non riusciamo ad arrivarci, la serra è inutile.

«Prima o poi ci sarà bisogno di riscaldare Marte, se vogliamo farlo diventare simile alla Terra, e per quello non ho un piano. Anche nel migliore dei casi ci vorrebbe molto tempo. Non so, un arco di tempo compreso tra cento e mille anni. Ci sono zero possibilità che nel corso della mia vita Marte possa essere terraformato. Be’, non zero, ma una probabilità pari allo 0,001, e a patto di adottare misure davvero drastiche.»****

Musk passò mesi a camminare avanti e indietro a tarda notte nella sua casa di Los Angeles riflettendo su questi progetti per Marte e parlandone con Riley, che aveva risposato verso la fine del 2012.***** «Insomma, non ci sono molte persone con cui si possa parlare di questo tipo di cose», commenta. In quelle conversazioni Musk sognava a occhi aperti e a voce alta di diventare il primo uomo a mettere piede sul Pianeta rosso. «Vuole davvero essere il primo uomo su Marte», dice Riley. «L’ho scongiurato di ripensarci.» Forse Musk si diverte a stuzzicare sua moglie, o

magari si schermisce per modestia, ma durante una delle nostre conversazioni a tarda sera ha negato di avere quell’ambizione. «Parteciperei al primo viaggio su Marte solo se avessi la certezza che SpaceX continuerebbe a esistere dopo la mia morte. Mi piacerebbe andarci, ma non sono tenuto. Il mio obiettivo non è visitare Marte, ma permettere a molte persone di andarci.» Musk potrebbe anche non viaggiare mai nello spazio. Non prevede di partecipare ai prossimi test di SpaceX sul volo con equipaggio. «Non penso che sarebbe saggio. Sarebbe come se il capo di Boeing facesse il pilota collaudatore per un nuovo aereo. Non è la cosa giusta da fare per SpaceX o per il futuro dell’esplorazione dello spazio. Potrei andarci dopo che avrà volato per tre o quattro anni. Sinceramente, se anche non andassi mai nello spazio, per me non sarebbe un problema. L’obiettivo è incrementare l’aspettativa di vita dell’umanità.»

È difficile valutare fino a che punto il cittadino medio prenda sul serio Musk quando si esprime in questi termini. Fino a qualche anno fa la maggior parte delle persone l’avrebbe relegato nella categoria di chi parla con entusiasmo di zaini a razzo e robot, o di qualsiasi altra tecnologia vada di moda al momento nella Silicon Valley. Poi, però, Musk ha iniziato a inanellare successi, trasformandosi da un grande oratore in una delle persone che agiscono in modo più concreto nella Silicon Valley. Thiel ha assistito alla maturazione di Musk: dal determinato ma tentennante Ad di PayPal a un imprenditore sicuro di sé che si è guadagnato il rispetto di molte persone. «Penso che per certi versi sia molto migliorato col tempo», commenta Thiel. La qualità migliore di Musk, a suo giudizio, è la capacità di trovare persone intelligenti e ambiziose e convincerle a lavorare per le sue aziende. «Si è preso i cervelli migliori del settore aerospaziale, e lo stesso si può dire per Tesla: se sei un bravo ingegnere meccanico che ama costruire macchine, è lì che devi andare, perché è probabilmente l’unica azienda

degli Stati Uniti in cui si possa fare qualcosa di nuovo e interessante. Entrambe le aziende sono nate da questa visione: radunare una massa critica di talenti e convincerli a lavorare su progetti entusiasmanti.» Thiel ritiene che l'obiettivo di Musk, portare gli umani su Marte, vada preso sul serio e possa infondere speranza nell'opinione pubblica. Non tutti si identificheranno con la missione, ma è importante che ci sia qualcuno disposto a sondare i limiti dell'esplorazione spaziale e delle nostre capacità tecniche. «L'obiettivo di mandare un uomo su Marte è una fonte di ispirazione molto più potente di ciò che chiunque altro stia tentando di fare nello spazio», dice Thiel. «È l'idea del ritorno al futuro. I programmi spaziali sono in abbandono da tempo, è tramontato l'ottimismo dei primi anni Settanta. SpaceX ci mostra che c'è un modo per recuperare quel futuro. Il lavoro di Elon ha un grande valore.»

L'ottimismo dei fedelissimi si fece sentire con particolare forza ad agosto 2013, quando Musk presentò un progetto che aveva battezzato Hyperloop. Descritto come un nuovo mezzo di trasporto, era una versione ingrandita dei tubi pneumatici che si usavano un tempo per inviare la posta tra un ufficio e l'altro. Musk propose di collegare città come Los Angeles e San Francisco tramite tubazioni di quel genere, che avrebbero trasportato persone e auto all'interno di capsule. Idee simili erano già state proposte in passato, ma la proposta di Musk presentava alcuni elementi di novità. Nei tubi si sarebbero mantenute condizioni di bassa pressione e le capsule si sarebbero mosse su un cuscino d'aria prodotto da scivoli alla loro base. La marcia delle capsule sarebbe stata alimentata da una pulsazione elettromagnetica e da motori presenti all'interno del tubo, permettendo di mantenere una velocità di quasi 1300 km/h che avrebbe consentito di andare da Los Angeles a San Francisco in circa trenta minuti. Il tutto, naturalmente, alimentato a energia solare e limitato ai collegamenti tra città che distano tra loro meno di mille miglia (1600 km).

«Ha senso per tratte come Los Angeles – San Francisco, New York – Washington e New York – Boston», disse Musk all'epoca. «Al di sopra delle mille miglia il costo del tubo inizia a diventare proibitivo, e non vogliamo avere tubi ovunque. Non vogliamo vivere in Tubolandia.»

Musk pensava a Hyperloop da vari mesi e l'aveva descritto agli amici. La prima volta che ne parlò a qualcuno al di fuori della sua cerchia fu durante una delle nostre interviste. Mi disse che l'idea era nata dalla sua ostilità per il progetto di un sistema di treni ad alta velocità in California. «La TAV da sessanta miliardi di dollari che propongono di costruire in California sarebbe la TAV più lenta del mondo e con il costo per miglio più elevato», spiegò. «Vogliono battere i record sbagliati.» L'alta velocità dovrebbe consentire di andare da Los Angeles a San Francisco in circa due ore e mezzo, quando verrà completata la linea: cioè non prima del 2029. Oggi un volo aereo tra le due città dura circa un'ora, mentre in macchina ce ne vogliono cinque; quindi il treno si piazzerebbe in una fascia intermedia, e Musk trova particolarmente irritante l'idea della mediocrità. Insisteva che Hyperloop sarebbe costato dai sei ai dieci miliardi di dollari, sarebbe stato più veloce dell'aereo e avrebbe permesso di uscire dalla capsula e ritrovarsi nell'altra città a bordo della propria auto.

All'epoca sembrava che Musk avesse presentato la proposta di Hyperloop non perché intendesse costruirlo davvero, ma solo per indurre l'opinione pubblica e i legislatori ad abbandonare il progetto del treno ad alta velocità. Se avesse mostrato a tutti che esistevano idee più creative, capaci di risolvere problemi reali e di migliorare la vita dei californiani, con un po' di fortuna la TAV sarebbe finita nel dimenticatoio. Mi disse proprio così in una serie di email e telefonate prima dell'annuncio. «In futuro potrei finanziare o fare da consulente a un progetto Hyperloop, ma al momento non posso distrarmi né da SpaceX né da Tesla», mi scrisse.

Iniziò a cambiare idea dopo aver pubblicato il documento che descriveva Hyperloop nel dettaglio. *Bloomberg Businessweek* fu la prima testata a parlarne: il server del suo sito andò in tilt per i troppi lettori. Anche Twitter impazzì. Un'ora circa dopo l'uscita delle informazioni, Musk tenne una teleconferenza su Hyperloop e si scoprì che, in un momento imprecisato tra le nostre conversazioni precedenti e quel giorno, aveva deciso di costruirlo davvero: disse ai giornalisti che avrebbe valutato quantomeno la costruzione di un prototipo per dimostrare che la tecnologia poteva funzionare. Alcune persone trovarono esilarante tutto ciò. «Miliardario svela treno spaziale immaginario», lo canzonò Valleywag. «Adoriamo la strampalata determinazione di Elon Musk; certamente in passato anche le auto elettriche e i voli spaziali privati sembravano idee assurde. Ma ancora più folle sarebbe interpretare questo annuncio come se fosse qualcosa di diverso dal parto dell'immaginazione sfrenata di un uomo molto ricco.» A differenza delle critiche mosse in passato a Tesla, stavolta Valleywag era in minoranza. La maggior parte delle persone sembrava pensare che Musk potesse farcela. La forza di quella convinzione sorprese Musk, o così mi sembra, e lo costrinse a impegnarsi per realizzare il prototipo. Paradossalmente, la vita sembrava imitare l'arte: Musk era diventato davvero un alter ego di Tony Stark, e ormai non poteva deludere quel pubblico adorante.

Poco dopo l'uscita dei progetti per Hyperloop, Shervin Pishevar, investitore e amico di Musk, portò con sé le specifiche dettagliate della tecnologia a un incontro di un'ora e mezzo con il presidente Obama alla Casa Bianca. «Il presidente si innamorò dell'idea», racconta Pishevar. Lo staff del presidente studiò i documenti e organizzò un incontro con Musk ad aprile 2014. Da allora Pishevar, Kevin Brogan e altri hanno fondato un'azienda di nome Hyperloop Technologies Inc. con l'intento di costruire la prima tratta dell'Hyperloop tra Los Angeles e Las Vegas. In teoria i

passeggeri potrebbero spostarsi tra le due città in circa dieci minuti. Il senatore del Nevada Harry Reid è stato informato del progetto e sono in corso le procedure per la concessione dei diritti di sfruttamento dei terreni lungo l'Interstatale 15 che renderebbero possibile il trasporto ad alta velocità.

Per dipendenti come Gwynne Shotwell e J.B. Straubel, lavorare con Musk significa contribuire dietro le quinte allo sviluppo di queste tecnologie straordinarie, gestendole con mano sicura ma condannati a restare sempre in ombra. Shotwell è stata una presenza costante in SpaceX fin quasi dal primo giorno: ha spinto l'azienda a esplorare nuove frontiere e ha rinunciato alle gratificazioni personali per consentire a Musk di restare sotto i riflettori. Crede davvero nell'obiettivo di portare gli umani su Marte, quindi per lei la missione ha la precedenza sui desideri personali. Anche Straubel è un vero pilastro di Tesla: grande esperto di tecnologia e intermediario a cui gli altri dipendenti possono chiedere di riferire messaggi a Musk. Nonostante il posto che occupa in azienda, Straubel è uno dei numerosi dipendenti di lunga data che mi ha confessato di essere nervoso all'idea di parlare con me. A Musk piace essere il portavoce delle sue aziende, e si arrabbia anche con i dirigenti più leali se rilasciano dichiarazioni non in linea con le sue opinioni o con il messaggio che vuole trasmettere. Straubel si dedica con tutto se stesso alla costruzione delle auto elettriche: non voleva che qualche stupido giornalista gli rovinasse il lavoro di una vita. «Mi sforzo sempre di fare un passo indietro e mettere da parte l'ego», mi ha detto. «Elon è una persona difficilissima per cui lavorare, soprattutto perché è così appassionato. Sa essere impaziente, e quando esclama: "Dobbiamo fare così, maledizione!" qualcuno resta scioccato e si paralizza. Incute una strana soggezione. Cerco di aiutare tutti a capire i suoi obiettivi e la sua visione, e anch'io ho qualche traguardo da raggiungere, e mi assicuro che siamo in sintonia. Poi cerco di fare in modo che tutta l'azienda sia allineata sugli obiettivi. Ma alla fine il capo è Elon. Ha fatto

crescere quest’azienda con il suo sangue, il suo sudore e le sue lacrime. Ha rischiato più di chiunque altro. Lo rispetto moltissimo per il lavoro che ha fatto. Senza di lui non si andrebbe avanti. Penso che si sia guadagnato il diritto di essere il volto dell’azienda.»

I dipendenti di livello operativo tendono a descrivere Musk in modi più sfumati. Ammirano la sua determinazione e rispettano la sua severità, ma pensano anche che le sue pretese sfocino a volte nella crudeltà e possano apparire capricciose. I dipendenti vogliono stare vicini a Musk ma temono anche i suoi repentini cambi d’umore, e temono che ogni interazione con lui li metta a rischio di licenziamento. «Il tratto peggiore di Elon, secondo me, è la completa mancanza di lealtà e di legami personali», dice un ex dipendente. «Molti di noi hanno lavorato instancabilmente per anni e poi Elon li ha buttati via come spazzatura senza pensarci due volte. Forse era un atteggiamento calcolato, per tenere sulle spine gli altri dipendenti e spronarli a darsi da fare; o forse è solo una persona capace di grande distacco nei rapporti interpersonali. Sta di fatto che le persone che lavoravano per lui erano come caricatori pieni di pallottole: venivano usate per un obiettivo specifico finché non esaurivano le energie e poi venivano sostituite da altri.»

Gli uffici stampa di SpaceX e Tesla hanno assistito a questi comportamenti più di ogni altro reparto. Qui il tasso di ricambio dei dipendenti rasenta la comicità. Musk si accolla gran parte del lavoro di comunicazione, scrivendo annunci e contattando personalmente i giornalisti. Spesso però non comunica le sue intenzioni all’ufficio stampa. Prima dell’annuncio su Hyperloop, per esempio, i suoi collaboratori mi hanno contattato per email per chiedermi il giorno e l’ora della conferenza stampa. In altre occasioni i giornalisti hanno ricevuto l’annuncio di una teleconferenza con Musk pochi minuti prima che iniziasse. Non era colpa di addetti stampa incompetenti: Musk aveva rivelato loro i suoi piani

solo un paio di minuti prima, e ora dovevano correre per stargli dietro. Quando Musk delega il lavoro agli addetti stampa, si aspetta che scattino all'istante e ottengano risultati impeccabili. Alcuni di quei dipendenti hanno resistito allo stress e all'incertezza costante solo per qualche settimana o qualche mese. Altri sono rimasti per un paio d'anni prima di andare in esaurimento nervoso o essere licenziati.

L'esempio più lampante dell'apparente insensibilità di Musk si ebbe all'inizio del 2014, quando licenziò Mary Beth Brown. Definirla una leale assistente esecutiva non le renderebbe giustizia. Brown si sentiva un'estensione di Musk: l'unica persona capace di mantenersi a cavallo tra tutti i suoi mondi. Per più di dieci anni aveva rinunciato ad avere una vita: faceva la spola ogni settimana tra Los Angeles e la Silicon Valley, lavorava fino a tarda sera e nei weekend. Andò da Musk a chiedergli di essere retribuita quanto gli alti dirigenti di SpaceX, dal momento che gestiva i suoi impegni per le due aziende, si occupava delle relazioni pubbliche e spesso prendeva decisioni di business. Musk le diede un paio di settimane di ferie durante le quali avrebbe svolto lui le sue mansioni, per capire quanto fossero difficili. Al ritorno, Musk le disse che non aveva più bisogno di lei e chiese all'assistente di Shotwell di iniziare a fissargli gli appuntamenti. Brown, ancora leale a Musk e ferita nei sentimenti, non ha voluto parlarne con me. Musk le disse che si era troppo abituata a parlare a suo nome e che, francamente, doveva farsi una vita. Altre persone hanno ipotizzato che la causa di fondo dell'estromissione di Brown fosse stato uno screzio tra lei e Riley.[******] (Brown ha rifiutato di concedere un'intervista per questo libro, nonostante le numerose richieste.)

Comunque fosse andata, era un disastro d'immagine: Tony Stark non licenzia Pepper Potts, ma la ama e si prende cura di lei per sempre. È l'unica persona di cui possa

davvero fidarsi, quella che gli è rimasta accanto nonostante tutto. Il fatto che Musk fosse disposto a rinunciare a Brown, e in modo così brusco, sembrò scandaloso agli altri dipendenti di SpaceX e Tesla: era la conferma definitiva della sua crudeltà. Il racconto dell'allontanamento di Brown entrò nel repertorio folcloristico sui problemi di empatia di Musk, insieme ai racconti delle sfuriate leggendarie, degli insulti e degli strilli, e fu correlato ad altri tratti peculiari del suo carattere: per esempio l'ossessione per gli errori di battitura nelle email, che lo distraggono a tal punto da impedirgli di comprendere cosa c'è scritto. Durante una cena, può capitare che Musk si alzi da tavola senza dare spiegazioni e vada fuori a guardare le stelle, semplicemente perché è annoiato dalla stupidità altrui e dalle chiacchiere vuote. Sommando questi sintomi, decine di persone mi hanno detto di essere giunte alla conclusione che Musk si situi da qualche parte lungo lo spettro autistico, e che fatichi a tenere in considerazione le emozioni degli altri e a preoccuparsi del loro benessere.

C'è la tendenza, soprattutto nella Silicon Valley, ad attribuire all'autismo o alla sindrome di Asperger qualsiasi comportamento che appaia eccentrico o bizzarro. È psicologia d'accatto, e d'altronde si tratta di disturbi intrinsecamente difficili da diagnosticare e persino da codificare. Appioppare questa etichetta a Musk sembra frutto di disinformazione, oltre che semplicistico.

Musk si comporta diversamente con gli amici stretti e i familiari che con i dipendenti, anche quelli che lavorano con lui da molti anni. Nella sua cerchia più ristretta è una persona cordiale, spiritosa e molto emotiva.[*******] Non gli piace chiacchierare del più e del meno, non gli viene in mente di chiedere a un amico come stanno i suoi figli, ma farebbe tutto ciò che è in suo potere – e ha molto potere – per aiutare quell'amico se suo figlio stesse male o fosse nei guai. Difende a spada tratta le persone a cui tiene e, quando

lo ritiene necessario, cerca di punire chi ha fatto del male a lui o ai suoi amici.

Il comportamento di Musk è molto più affine al profilo neuropsicologico delle persone iperdotate. Si tratta di individui che fin dall'infanzia mostrano capacità intellettive eccezionali e ottengono i punteggi massimi nei test del quoziente intellettivo. Non è insolito che questi bambini guardino il mondo e vi riscontrino dei difetti – imperfezioni del sistema, per così dire – e costruiscano mentalmente percorsi logici per risolverli. Per Musk, la vocazione di trasformare l'umanità in una specie interplanetaria è influenzata dalla fantascienza e dalla tecnologia, ma è anche un imperativo morale che rimonta a esperienze vissute nell'infanzia. In una forma o nell'altra, è sempre stata la sua missione.

Ciascun aspetto della vita di Musk potrebbe essere interpretato come un tentativo di alleviare una sorta di depressione esistenziale che sembra corrodere ogni sua fibra. Ritiene che la specie umana non sfrutti tutte le sue potenzialità e che sia in pericolo, e vuole porre rimedio a questo problema. Le persone che presentano cattive idee a una riunione o che commettono errori sul lavoro sono ostacoli sulla strada che lo conduce a quell'obiettivo, e quindi rallentano i suoi progressi. Non le trova irritanti in quanto persone, ma è infastidito dai loro errori, che condannano l'umanità a restare in pericolo più a lungo. La presunta freddezza emotiva è un sintomo del fatto che a volte Musk ha l'impressione di essere l'unico al mondo a comprendere l'urgenza della sua missione. È meno sensibile e meno tollerante di altre persone perché sa che la posta in gioco è altissima. I dipendenti devono contribuire alla risoluzione dei problemi dando il meglio di sé, oppure devono farsi da parte.

Musk ammette senza problemi di essere fatto così. Sottolinea che il suo lavoro non è teso a cogliere opportunità di business nel breve periodo, ma a risolvere problemi che lo

tormentano da decenni. Durante le nostre conversazioni è tornato ripetutamente su questo punto, precisando che meditava da molti anni sulle auto elettriche e sui viaggi spaziali. Anche le sue azioni riflettono questi principi: quando nel 2014 ha annunciato che Tesla avrebbe reso open source tutti i suoi brevetti, gli analisti hanno cercato di capire se fosse una trovata pubblicitaria o se ci fosse sotto qualcosa. Ma per Musk la decisione era stata semplice. Vuole che si costruiscano e si vendano auto elettriche. Ai suoi occhi ne va del futuro della nostra specie. Se rendere open source i brevetti di Tesla permette ad altre aziende di costruire più facilmente veicoli elettrici, sarà un bene per l'umanità; d'altronde, le idee devono essere libere. I cinici rideranno, ed è comprensibile. Musk, tuttavia, è programmato per comportarsi così e tende a essere sincero – anche troppo, forse – quando spiega il suo modo di ragionare.

Le persone che riescono ad avvicinarsi di più a Musk sono quelle che entrano in sintonia con la sua mentalità:[22] quelle capaci di identificarsi con la sua visione e al contempo di sfidarlo intellettualmente a trasformarla in realtà. Quando mi ha chiesto, durante una delle nostre cene, se lo credessi pazzo, era una specie di test. Avevamo parlato a sufficienza perché sapesse che ero interessato alle sue attività. Aveva iniziato a fidarsi di me e ad aprirsi, ma voleva assicurarsi una volta per tutte che io capissi davvero l'importanza della sua missione. Molti dei suoi più cari amici hanno superato test molto più impegnativi: hanno investito nelle sue aziende, l'hanno difeso dai critici, l'hanno aiutato a tenere a bada i predatori nel 2008. Hanno dimostrato la loro lealtà e il loro impegno per la sua causa.

Nel settore della tecnologia si tende spesso a paragonare la determinazione e le ambizioni di Musk a quelle di Bill Gates e Steve Jobs. «Li accomunano la passione per la tecnologia, l'audacia visionaria e la determinazione di

perseguire progetti a lungo termine», spiega Edward Jung, un bambino prodigio che ha lavorato per Jobs e Gates ed è poi diventato *chief software architect* di Microsoft. «In comune con Steve ha la capacità di intuire i desideri del consumatore, e come Bill sa selezionare dipendenti capaci anche in aree non di sua competenza. Sarebbe bello se Bill e Steve avessero avuto un figlio con l'ingegneria genetica: e chissà, forse dovremmo studiare il genotipo di Elon per scoprire se è andata proprio così.» Anche Steve Jurvetson, il venture capitalist che ha investito in SpaceX, Tesla e Solar City, ha lavorato per Jobs e conosce bene Gates, descrive Musk come una miscela aggiornata dei due. «Come Jobs, Elon non tollera i giocatori di serie C o D. Ma penso sia più cortese di Jobs e un po' più raffinato di Bill Gates.»[********]

Più si viene a sapere sul conto di Musk, tuttavia, e più diventa difficile assegnargli un posto tra i suoi colleghi. Jobs era un altro imprenditore a capo di due grandi aziende che avevano trasformato i rispettivi settori: Apple e Pixar. Ma qui finiscono i punti in comune tra i due. Jobs dedicava molte più energie ad Apple che a Pixar, mentre Musk ha riversato le stesse energie nelle due aziende e quel poco che avanzava in SolarCity. Jobs era inoltre leggendario per l'attenzione ai dettagli; ma nessuno direbbe che prestasse più attenzione di Musk alle minuzie del funzionamento quotidiano delle aziende. L'approccio di Musk ha i suoi limiti. È meno avveduto nel marketing e nella media strategy. Non si esercita prima di una presentazione, non scrive discorsi perfetti. Va quasi sempre a braccio. Ogni tanto tira fuori un annuncio epocale di venerdì pomeriggio, rischiando che passi inosservato quando i giornalisti vanno a casa per il weekend, semplicemente perché ha finito di scrivere il comunicato stampa in quel momento e vuole passare a occuparsi d'altro. Jobs invece considerava preziosa ogni presentazione e apparizione sui media. Musk non ha semplicemente il lusso di lavorare in quel modo. «Non ho

giorni liberi per esercitarmi. Devo poter parlare in pubblico senza preavviso e non sempre do il meglio di me.»

Quanto a chi si chiede se Musk stia spingendo il settore della tecnologia verso nuove vette, come hanno fatto Gates e Jobs, gli esperti non trovano un accordo sulla risposta. C'è chi afferma che SolarCity, Tesla e SpaceX offrono poche speranze concrete per un settore che avrebbe bisogno di innovazioni radicali. Altri sostengono che Musk sia la stella più luminosa di quella che considerano un'imminente rivoluzione tecnologica.

L'economista Tyler Cowen – che negli ultimi anni si è fatto un nome con i suoi saggi sul settore tecnologico e le sue possibili direzioni future – rientra nella prima scuola di pensiero. In *The Great Stagnation* lamenta la mancanza di grandi progressi tecnologici e sostiene che il rallentamento dell'economia americana abbia prodotto una depressione dei salari. «L'economia americana ha goduto di molte facilitazioni a partire almeno dal diciassettesimo secolo, sotto forma di terreni gratuiti, forza lavoro immigrata e tecnologie nuove e potenti. Negli ultimi quarant'anni quei vantaggi sono quasi spariti, ma abbiamo finto che ci fossero ancora. Non ci siamo resi conto che il progresso tecnologico si è arrestato, e che c'è meno abbondanza di quanto ci piaccia pensare. Ecco cos'è andato storto.»

Nel suo libro successivo, *La media non conta più*, Cowen prevede un preoccupante futuro in cui si è creato un divario enorme tra ricchi e poveri. In quello scenario, i grandi progressi dell'intelligenza artificiale condurranno all'eliminazione di molti mestieri che oggi danno lavoro a tante persone. A prosperare in quel nuovo ambiente saranno persone molto intelligenti e capaci di lavorare in sintonia con le macchine. Quanto alle masse dei disoccupati? Be', molti di loro finiranno a lavorare per i ricchi come tate, governanti e giardinieri. Se qualcosa di ciò che Musk sta facendo può alterare il corso dell'umanità verso un futuro più roseo, Cowen non riesce a capire cosa sia. Farsi venire

idee davvero rivoluzionarie è molto più difficile oggi che in passato, secondo Cowen, perché abbiamo già compiuto la maggior parte delle grandi scoperte. Durante un pranzo in Virginia, Cowen mi ha descritto Musk non come un inventore geniale, ma come una persona che ricerca attenzioni e non è neppure troppo brava a ricercarle. «Non penso che andare su Marte sia un traguardo per molte persone», mi ha detto. «E mi sembra un modo molto costoso di conquistare il progresso scientifico. Poi si è messo a parlare dell'Hyperloop, ma non penso che abbia la minima intenzione di costruirlo davvero. C'è da chiedersi se non sia solo una trovata per fare pubblicità alle sue aziende. Quanto a Tesla, potrebbe funzionare. Ma è pur sempre un modo di spostare il problema altrove. C'è comunque bisogno di generare energia. Può darsi che sia meno anticonformista di quanto sembri.»

La pensa in modo analogo Vaclav Smil, professore emerito della University of Manitoba. Bill Gates ha definito importanti i saggi di Smil sull'energia, l'ambiente e la produzione. Uno dei suoi ultimi libri è *Made in the USA*, un'analisi delle glorie produttive del passato e del successivo, tragico declino dell'industria. Chiunque pensi che gli Stati Uniti facciano bene ad allontanarsi dall'industria per orientarsi verso impieghi meglio retribuiti nel terziario farà bene a leggere questo libro per farsi un'idea sulle conseguenze a lungo termine di questo cambiamento. Smil dimostra, con una grande mole di esempi, che l'industria manifatturiera genera innovazioni profonde e crea un enorme ecosistema di posti di lavoro e competenze tecniche. «Per esempio quando, circa trent'anni fa, gli Stati Uniti hanno quasi smesso di produrre i dispositivi e display di fascia bassa nell'elettronica di consumo, hanno anche perso la capacità di sviluppare e produrre in massa schermi piatti e batterie sofisticate, due classi di prodotti essenziali per i computer portatili e i telefoni cellulari, e le cui importazioni su larga scala continuano a incrementare il

deficit commerciale americano», scriveva Smil. Poco più avanti nel libro sottolineava che l’industria aerospaziale, in particolare, ha dato una forte spinta all’economia americana ed è uno dei suoi esportatori principali. «Mantenere competitivo questo settore dev’essere uno dei pilastri del sostegno alle esportazioni americane, e le esportazioni dovranno essere un pilastro delle vendite del settore, perché nei prossimi vent’anni il principale mercato per l’aerospaziale sarà in Asia, soprattutto in Cina e India, e i produttori americani di velicoli e motori per l’aeronautica dovrebbero trarre vantaggio da questa espansione.»

Smil è preoccupato per la sempre minore capacità degli Stati Uniti di competere con la Cina, eppure non percepisce Musk o le sue aziende come un freno a questa tendenza. «Essendo, tra le altre cose, uno storico della tecnologia, non posso che considerare Tesla un giocattolo per esibizionisti, poco originale e troppo pubblicizzato», mi ha scritto. «L’ultima cosa di cui ha bisogno una nazione con 50 milioni di persone che ricevono sussidi alimentari, e che ogni mese accumula altri 85 miliardi di debito, è concentrarsi sull’esplorazione dello spazio, e tantomeno sui luna park spaziali per gli ultraricchi. Quanto a Hyperloop, non era che un trucco per raggirare persone che ignorano l’abc della fisica, riciclando un vetusto esperimento mentale di cinetica. […] In America ci sono molti grandi inventori, ma Musk non è uno di loro.»

Era una stroncatura sorprendente, alla luce delle tecnologie che Smil celebrava nel suo recente libro. Dedicava molto spazio all’impatto positivo dell’integrazione verticale di Henry Ford sui progressi nel settore automobilistico e sull’economia americana. E scriveva a lungo dell’ascesa delle «macchine meccatroniche», ovvero macchinari che interagiscono con l’elettronica e il software. «Nel 2010 i controlli elettronici di una berlina media richiedevano più linee di codice delle istruzioni necessarie per pilotare l’ultimo modello di aereo di Boeing», scriveva

Smil. «Il settore industriale americano ha trasformato le auto moderne in straordinarie macchine elettroniche. Il primo decennio del ventunesimo secolo ci ha portato innovazioni che vanno dall'impiego di nuovi materiali (composti del carbonio nell'aviazione, nanostrutture) all'elettronica wireless.»

I critici tendono a liquidare Musk come un sognatore frivolo, quasi sempre perché fraintendono il suo lavoro. Persone come Smil si imbattono in un articolo o una trasmissione televisiva in cui Musk dice di voler andare su Marte e lo catalogano immediatamente nel novero dei turisti dello spazio. Musk, tuttavia, non parla quasi mai di turismo e, fin dal primo giorno, ha costruito SpaceX per renderla competitiva nel ramo industriale del business spaziale. Se Smil pensa che gli aerei venduti da Boeing siano cruciali per l'economia americana, allora dovrebbe essere entusiasta di ciò che SpaceX è riuscita a ottenere nel mercato dei lanci commerciali. SpaceX costruisce i suoi prodotti negli Stati Uniti, ha compiuto grandi progressi nella tecnologia aerospaziale, nei materiali e nelle tecniche produttive. Non sarebbe un'esagerazione affermare che SpaceX rappresenta l'unica speranza dell'America di poter competere contro la Cina nei prossimi vent'anni. Quanto alle macchine meccatroniche, SpaceX e Tesla hanno mostrato la strada per la fusione di elettronica, software e metallo che oggi i loro rivali cercano di imitare. E tutte le aziende di Musk, compresa SolarCity, sfruttano appieno l'integrazione verticale e hanno trasformato l'internalizzazione delle componenti in un vantaggio concreto.

Per farsi un'idea dell'importanza che il lavoro di Musk potrebbe assumere per l'economia americana, basta pensare alla macchina meccatronica dominante negli ultimi anni: lo smartphone. Prima dell'iPhone gli Stati Uniti erano inseguitori nel settore delle telecomunicazioni. Tutti i cellulari e i servizi interessanti erano prodotti in Europa e Asia, mentre i consumatori americani si accontentavano di

apparecchi datati. Nel 2007, l’iPhone cambiò tutto. Il dispositivo di Apple imitava molte funzioni di un computer e si arricchiva di nuove capacità con app, sensori e localizzatori. Google si lanciò all’attacco del mercato con il suo software Android e i relativi telefoni, e all’improvviso gli Stati Uniti si imposero come leader del settore della telefonia mobile. Gli smartphone erano rivoluzionari perché permettevano all’hardware, al software e ai servizi di lavorare all’unisono. Era una miscela che favoriva le competenze diffuse nella Silicon Valley. L’ascesa dello smartphone condusse a un grande boom industriale in cui Apple divenne l’azienda più valutata del Paese, e miliardi dei suoi dispositivi intelligenti si diffusero in tutto il mondo.

Tony Fadell, l’ex dirigente Apple cui è attribuito il merito di aver portato sul mercato l’iPod e l’iPhone, ha affermato che lo smartphone è rappresentativo di una sorta di super-ciclo in cui hardware e software hanno raggiunto un punto critico di maturità. L’elettronica funziona bene e costa poco, il software è più affidabile e sofisticato. La loro relazione ha permesso di realizzare idee che fino a poco tempo fa ci sembravano fantascientifiche. Google ha costruito veicoli a guida autonoma e ha rilevato decine di aziende di robotica nel tentativo di fondere codice e macchine. Nest, l’azienda di Fadell, produce termostati intelligenti e allarmi antincendio. General Electric ha motori a reazione pieni di sensori addestrati a segnalare in modo proattivo le possibili anomalie della componente umana. E molte startup hanno iniziato a inserire software nei dispositivi medici per aiutare i pazienti a monitorare e analizzare l’organismo e a diagnosticare le malattie. Minuscoli satelliti vengono sparati in orbita al ritmo di venti per volta, e invece di avere un solo incarico per tutta la vita, come i loro predecessori, vengono riprogrammati a distanza per svolgere una vasta gamma di attività commerciali e scientifiche. Zee Aero, una startup di Mountain View, può contare su un paio di ex dipendenti di

SpaceX e sta lavorando a una nuova e segreta modalità di trasporto. Un'auto volante, finalmente? Può darsi.

Per Fadell, il lavoro di Musk si colloca all'estremo superiore di questa tendenza. «Avrebbe potuto produrre una semplice auto elettrica», dice. «Invece ha usato dei motori per attivare le maniglie delle portiere. Sta unendo l'elettronica di consumo e il software, e le altre case automobilistiche cercano di imitarlo. Con Tesla, e con SpaceX che fa passare cavi Ethernet dentro i razzi, si sta parlando di affiancare l'antica scienza della produzione manifatturiera a una tecnologia low-cost di fascia consumer. Unendo queste realtà si dà vita a qualcosa di assolutamente inedito. All'improvviso assistiamo a una trasformazione radicale. È una progressione geometrica.»

Se la Silicon Valley cerca un erede di Steve Jobs, che possa assumere il ruolo di forza dominante e guida per il settore della tecnologia, Musk si profila come il candidato più papabile. È certamente l'uomo del momento. Fondatori di startup, dirigenti di lungo corso e autentiche leggende lo citano come la persona che ammirano di più. Man mano che il grande pubblico conosce Tesla e i suoi prodotti, cresce anche il profilo di Musk. Buoni risultati di vendita per la Model 3 certificherebbero Musk come una delle rare persone capaci di ripensare un settore, interpretare i desideri dei consumatori ed esaudirli. Da lì in poi, anche le sue idee più fantasiose iniziano a sembrare inevitabili. «Elon è una delle poche persone che ritengo più abili di me», dice Craig Venter, l'uomo che ha decodificato il genoma umano e ha creato forme di vita sintetiche. A un certo punto spera di collaborare con Musk per una stampante di DNA che si possa spedire su Marte. In teoria permetterebbe agli umani di creare medicine, cibo e microbi utili per i primi colonizzatori del pianeta. «Penso che sarà il teletrasporto biologico a consentire davvero la colonizzazione dello spazio», spiega. «Io ed Elon abbiamo parlato di come potrebbe avvenire.»

Uno dei più grandi ammiratori di Musk è anche uno dei suoi migliori amici: Larry Page, il cofondatore e Ad di Google. È entrato a far parte della cerchia di chi gli offre ospitalità: «In pratica non ha una casa, il che mi sembra molto buffo», dice Page. «Mi scrive un'email per chiedermi: "Non so dove dormire stanotte. Posso venire da te?" Ma non gli ho ancora dato una copia delle chiavi.»

Google ha investito più di ogni altra tech company negli ambiziosi progetti di Musk: auto senza conducente, robot e persino un premio in denaro per chi riesce a spedire una macchina sulla Luna senza spendere troppo. Ma l'azienda è vincolata da limiti e aspettative legate alle sue decine di migliaia di dipendenti e al fatto di essere sempre sotto lo sguardo degli investitori. È per questo che Page si dice un po' invidioso di Musk, che è riuscito a costruire aziende sulla base di idee radicali. «Se pensiamo alla Silicon Valley o ai capitani d'industria in generale, di solito non sono a corto di soldi», dice Page. «Se hai tutti questi soldi – che dovrai pur dare a qualcuno, perché non riusciresti a spenderli tutti da solo neanche se volessi – perché dovresti dedicare il tuo tempo a un'azienda che non fa niente di positivo per il mondo? Ecco perché prendo Elon a esempio. Lui dice: "Be', cosa dovrei fare in questo mondo? Risolvere il problema delle auto, combattere il riscaldamento globale e rendere interplanetaria la specie umana." Insomma, sono obiettivi molto interessanti: e ora le sue aziende possono raggiungerli.

«Diventa anche un vantaggio competitivo: perché lavorare per un appaltatore della difesa, quando puoi lavorare per un uomo che vuole andare su Marte e sposterà mari e monti per riuscirci? Si può inquadrare un problema in modo tale che la soluzione sia anche un buon affare.»

A un certo punto si è diffusa la voce che Page avesse dichiarato di voler lasciare tutti i suoi soldi a Musk. Page ha smentito di averlo detto, ma ha confermato di credere nell'idea. «Al momento non penso che gli lascerò i miei soldi.

Ma Elon avanza argomentazioni molto valide in favore di una società multiplanetaria, perché… be’, altrimenti potremmo morire tutti, e mi sembra una prospettiva spiacevole per molti motivi. Penso che sia un progetto fattibile, e basterebbero risorse relativamente modeste per fondare su Marte un insediamento umano permanente. Volevo semplicemente dire che è un’idea molto interessante.»

A giudizio di Page, «le buone idee sembrano sempre folli finché non lo sono più.» È un principio che ha cercato di applicare anche in Google. Quando Page e Sergey Brin iniziarono a indagare sulla possibilità di compiere ricerche nel testo dei libri, tutti gli esperti che consultarono ritenevano impossibile digitalizzare tutti i libri. I cofondatori di Google decisero di fare un po’ di calcoli per scoprire se fosse fisicamente possibile scansionare i libri in un arco di tempo ragionevole. Giunsero alla conclusione che era possibile, e da allora Google ha scansionato milioni di libri. «Ho imparato che l’intuito non è di grande aiuto sugli argomenti che non conosci», spiega Page. «Elon sostiene che bisogna sempre partire dai principi primi di un problema. Quali leggi della fisica ci sono sotto? Quanto tempo ci vorrà? Quanto costerà? Come posso farlo costare di meno? Arriva un momento, in ingegneria e in fisica, in cui devi formulare giudizi su cosa è possibile e interessante. Elon lo sa, diversamente da molte altre persone, e inoltre conosce il business, le aziende, la leadership e le questioni legate al governo.»

Alcune conversazioni tra Musk e Page si svolgono in un appartamento segreto di proprietà di Google al centro di Palo Alto. Si trova in uno dei grattacieli più alti della zona e offre una vista panoramica sulle montagne intorno al campus di Stanford. Page e Brin tengono riunioni private nell’appartamento, servito da uno chef che prepara i pasti per gli ospiti. Quando c’è Musk le conversazioni tendono a virare all’assurdo e al fantastico. «Una volta ero lì ed Elon

stava parlando di costruire un aereo elettrico a reazione che potesse decollare e atterrare in verticale», racconta George Zachary, venture capitalist e amico di Musk. «Larry disse che l'aereo avrebbe dovuto poter atterrare sulle piste da sci, e Sergey disse che doveva poter attraccare in un porto di Manhattan. Poi si misero a parlare di un ipotetico aereo per pendolari che avrebbe volato ininterrottamente in circolo intorno alla Terra, a una velocità incredibile. Pensavo che stessero scherzando, ma alla fine chiesi a Elon: "Vuoi farlo davvero?" E mi rispose di sì.»

«È uno dei nostri passatempi, direi», commenta Page.[23] «Noi tre ci divertiamo a parlare di cose assurde, e alla fine alcune di quelle cose diventano realtà. Valutiamo centinaia o migliaia di possibilità prima di trovare quelle più promettenti.»

A volte Page sembra considerare Musk un'autentica forza della natura, capace di vincere sfide che altri nel mondo del business non proverebbero neppure ad affrontare. «Pensiamo a SpaceX e Tesla come a imprese terribilmente rischiose, ma penso che Elon sarebbe riuscito a farle funzionare in ogni caso. È disposto a pagare un prezzo alto in termini personali, e penso che questo aumenti le sue probabilità di successo. Se lo conosceste personalmente, ripensando a quando ha fondato le sue aziende, direste che le sue probabilità di successo superano il novanta per cento. Insomma, oggi abbiamo la riprova che si può fare qualcosa che tutti ritengono impossibile, a patto di nutrire una passione autentica. Guardi Elon e ti dici: "Be', forse non è fortuna. C'è riuscito due volte. Non può essere solo fortuna." È un'impresa ripetibile, a quanto pare. Almeno da parte sua. Forse dovremmo convincerlo a tentare nuove imprese.»

Page considera Musk un modello da imitare, in un'epoca in cui imprenditori e politici si focalizzano su obiettivi a breve termine e irrilevanti. «Non penso che, come società, stiamo stabilendo le priorità nel modo più saggio possibile»,

commenta Page. «Penso che non educhiamo le persone su questo piano più generale. Servirebbe una base ampia di competenze scientifiche e ingegneristiche. Servirebbero corsi per la formazione alla leadership, un po' di gestione d'impresa, sapere come gestire un'azienda, organizzare il lavoro, raccogliere fondi. Penso che la maggior parte della gente non sappia fare queste cose, ed è un grave problema. Gli ingegneri affrontano un campo di studi molto ristretto. Quando riusciamo a considerare tutte queste discipline nel loro insieme, iniziamo a ragionare in modo diverso e riusciamo a immaginare traguardi più lontani e come raggiungerli. Penso che siano competenze molto importanti per il futuro. È così che si crea il progresso.»

La pressione generata dalla consapevolezza di dover salvare il mondo ha minato la salute di Musk. A volte appare completamente esausto. Sotto gli occhi non ha borse, ma valli profonde e ombrose. Nei periodi peggiori, dopo settimane di privazione del sonno, sembra che gli occhi gli si infossino nel cranio. Il suo peso oscilla con lo stress: di solito ingrassa nei periodi di superlavoro. È paradossale che dedichi tutto questo tempo a parlare della sopravvivenza dell'umanità ma non sia disposto ad affrontare le conseguenze del suo stile di vita. «All'inizio della carriera Elon è giunto alla conclusione che la vita è breve», osserva Straubel. «Se accetti questa verità, giungi all'ovvia conclusione che devi lavorare il più possibile.»

Musk, tuttavia, è abituato a soffrire. I compagni di scuola lo tormentavano, suo padre lo torturava con orribili giochi mentali. Poi ha abusato del suo corpo lavorando con ritmi disumani e spingendo sempre al limite le sue aziende. L'idea di un equilibrio tra vita e lavoro sembra insensata in questo contesto. Per Musk è semplicemente la vita, e sua moglie e i figli cercano di farne parte ove possibile. «Sono un buon padre», dice Musk. «I bambini sono con me per oltre metà della settimana e passo abbastanza tempo con loro. Li porto con me anche fuori città. Di recente siamo stati al Gran

Premio di Montecarlo in compagnia del principe e della principessa di Monaco. Ai bambini sembrava tutto normale, non si sono montati la testa. Stanno facendo molte esperienze insolite, ma non ti rendi conto che le esperienze che fai sono insolite finché non diventi grande. Sono semplicemente le esperienze che fai. A tavola sono molto beneducati.»

A Musk dà un po’ fastidio sapere che i suoi figli non soffriranno come ha sofferto lui. Pensa che la sofferenza l’abbia aiutato a diventare la persona che è, che gli abbia fruttato riserve aggiuntive di energia e forza di volontà. «Forse avranno qualche problema a scuola, ma di questi tempi le scuole sono così protettive. Se insulti qualcuno ti mandano a casa. Quando andavo a scuola io, se ti tiravano un pugno e non sanguinavi ti dicevano: “Non è niente, non ci pensare.” E anche se c’era un po’ di sangue, purché non fosse molto, andava tutto bene. Cosa dovrei fare, creare avversità artificiali dove non ce ne sono? La mia battaglia più grande è limitare l’uso dei videogame, perché loro vorrebbero giocarci tutto il giorno. La regola è che devono dedicare più tempo alla lettura che ai videogiochi. Inoltre proibisco loro i giochi più stupidi. Ce n’è uno che hanno scaricato di recente, che si chiama Cookies o qualcosa del genere. Bisogna letteralmente premere su un fottuto biscotto. È un esperimento di psicologia elementare, in pratica. Gliel’ho fatto disinstallare. Li ho fatti giocare a Flappy Golf, invece, che è come Flappy Bird ma almeno c’è dentro qualche legge della fisica.»

Musk ha detto di volere altri figli, ed è su questo tema che espone una filosofia controversa e opposta a quella del creatore di *Beavis and Butt-head*. «In *Idiocracy* Mike Judge sostiene che le persone intelligenti dovrebbero quantomeno puntare a non calare di numero. Insomma, ovviamente un vettore darwiniano negativo non è una bella cosa. Dovrebbe essere almeno neutro. Ma se ogni generazione successiva di persone intelligenti fa meno figli, probabilmente è un male

anche quello. Voglio dire, l’Europa, il Giappone, la Russia, la Cina: si stanno dirigendo tutti verso l’implosione demografica. E il punto è che, in pratica, i più ricchi… In sostanza la ricchezza, il livello di istruzione e la laicità sono correlate a una bassa natalità. Non sto dicendo che solo le persone intelligenti dovrebbero riprodursi. Sto solo dicendo che *anche* le persone intelligenti dovrebbero fare figli. Dovrebbero quantomeno mantenere un tasso di ricambio. E il problema è che molte donne intelligenti non hanno figli o ne hanno uno solo. Ti dici: “Be’, probabilmente non è un bene.”»

I prossimi dieci anni della Musk Company promettono di essere spettacolari. Musk si è costruito la possibilità di diventare uno dei più grandi imprenditori e innovatori di tutti i tempi. Entro il 2025 Tesla potrebbe avere una gamma di cinque o sei vetture ed essere leader in un boom del mercato delle auto elettriche. Sulla base del suo attuale tasso di crescita, SolarCity avrà avuto tempo di affermarsi come un’enorme azienda fornitrice di elettricità e il leader di un mercato dell’energia solare che avrà finalmente mantenuto le promesse. E SpaceX? Be’, è forse il caso più interessante. Stando ai calcoli di Musk, per allora SpaceX dovrebbe aver iniziato a lanciare razzi ogni settimana, portando passeggeri e carico nello spazio, e aver fatto fallire quasi tutti i competitor. I suoi razzi dovrebbero essere capaci di fare un paio di giri intorno alla Luna per poi atterrare con precisione millimetrica nello spazioporto del Texas da cui sono partiti. E i preparativi per le prime dozzine di viaggi su Marte dovrebbero essere già iniziati.

Se tutto ciò si verificasse, Musk, che a quell’epoca avrebbe circa cinquantacinque anni, sarebbe probabilmente l’uomo più ricco del mondo e uno dei più potenti. Sarebbe azionista di maggioranza di tre aziende quotate e i suoi successi finirebbero nei libri di storia. In un periodo in cui le nazioni e le altre aziende erano paralizzate dall’indecisione e dall’apatia, Musk avrebbe sferrato l’attacco più efficace

contro il riscaldamento globale, offrendo all'umanità un piano di fuga praticabile in caso di emergenza planetaria. Avrebbe riportato negli Stati Uniti attività manifatturiere cruciali e avrebbe dato l'esempio ad altri imprenditori che sperano di dar vita a una nuova era di macchine meravigliose. Come afferma Thiel, Musk potrebbe essersi spinto fino a ridare speranza al genere umano e a rinnovare la fiducia dell'uomo nel potere della tecnologia.

Questo futuro, naturalmente, resta ipotetico. Le tre aziende di Musk dovranno affrontare enormi ostacoli tecnologici. Musk ha scommesso sull'inventiva dell'uomo e sulla capacità delle tecnologie legate al solare, alle batterie e al settore aerospaziale di seguire curve prevedibili di costo e prestazioni. Anche se dovesse vincere queste scommesse, Tesla potrebbe dover affrontare un richiamo strano e imprevisto. Un razzo di SpaceX potrebbe esplodere con passeggeri a bordo: un incidente che potrebbe decretare la scomparsa immediata dell'azienda. Quasi ogni attività di Musk è accompagnata da rischi smisurati.

Durante la nostra ultima cena, mi sono convinto che questa propensione al rischio abbia poco a che fare con la pazzia su cui Musk si era interrogato a voce alta mesi prima. No, mi sembra semplicemente che le sue certezze granitiche finiscano per dare fastidio a qualcuno. Mentre bevevamo cocktail e mangiavamo patatine e guacamole, ho chiesto esplicitamente a Musk quanto fosse disposto a rischiare. La sua risposta? Tutto ciò che le altre persone hanno a cuore. «Mi piacerebbe morire su Marte», mi ha detto. «Ma non al momento dell'impatto. Idealmente vorrei andare a visitarlo, tornare qui per un po' e poi andare lassù quando avrò settant'anni o giù di lì, e restarci. Se le cose vanno bene, potrebbe andare a finire così. Se io e mia moglie avremo figli, probabilmente lei resterebbe con loro sulla Terra.»

---

*. Sul serio! Lyndon e sua moglie giocano a hockey subacqueo e hanno sfruttato le loro capacità atletiche per ottenere il permesso di residenza

permanente negli Stati Uniti, rispondendo al criterio delle «abilità eccezionali» richiesto dal governo. Sono arrivati a giocare nelle squadre nazionali americane.
**. Nel 2013 erano tredicimila.
***. Calcolando un prezzo medio di 40.000 dollari per veicolo, moltiplicato per 300.000 vetture vendute all'anno, si ottengono 12 miliardi l'anno di fatturato, ovvero un miliardo al mese.
****. Per gli appassionati di viaggi spaziali, ecco qualche altra osservazione di Musk sulla fisica e la chimica del veicolo spaziale: «L'ultimo pezzo del puzzle per comprendere l'architettura di Marte è il motore a metano. Occorre essere in grado di generare il propellente sulla superficie. Quasi tutto il carburante usato nei razzi di oggi è una forma di kerosene, e produrre il kerosene è molto complesso. È una serie di idrocarburi a lunga catena. È molto più facile produrre il metano o l'idrogeno. Il problema dell'idrogeno è che assume forma liquida molto vicino allo zero assoluto. Ed essendo una molecola piccola, sorgono dei problemi perché l'idrogeno si insinua in una matrice di metallo e la degrada o la distorce in modi strani. Inoltre l'idrogeno ha una bassa densità, quindi richiede serbatoi enormi ed è costoso da creare e stoccare. Non è una buona scelta come propellente. «Il metano, viceversa, è molto più facile da gestire. È liquido alla stessa temperatura dell'ossigeno, quindi si può costruire uno stadio per razzi con una normale paratia senza dover temere il congelamento dell'uno o dell'altro solido. Il metano è inoltre il combustibile fossile meno costoso sulla Terra. E c'è bisogno di molta energia per arrivare su Marte.
«E poi, su Marte, poiché l'atmosfera è ricca di anidride carbonica e nel suolo c'è molta acqua e ghiaccio, l'anidride carbonica è CO_2, l'acqua è H_2O: unendole si può creare CH_4 e O_2, che permettono la combustione. Insomma, è tutto ben architettato.
«E poi una delle domande fondamentali è: si può arrivare sulla superficie di Marte e tornare indietro con un solo stadio? La risposta è sì, se nel viaggio di ritorno riduci il carico a circa un quarto che all'andata; mi sembra sensato, perché vorremo trasportare molte più cose su Marte di quante ne vorremo riportare sulla Terra. Quanto al veicolo spaziale, lo schermo termico, il sistema di sostegno vitale e il carrello di atterraggio dovranno essere molto, molto leggeri.»
*****. Musk e Riley sono rimasti divorziati per meno di un anno. «Mi rifiutavo di parlare con lui per il tempo sufficiente a portare a termine il divorzio», racconta Riley. «E poi, una volta concluso, ci siamo subito rimessi insieme.» Quanto ai motivi della rottura, Riley rivela: «È solo che non ero felice. Mi ero convinta di aver preso la decisione sbagliata.» E riguardo ai motivi della riconciliazione: «Una delle ragioni è stata l'assenza di alternative praticabili. Mi sono guardata intorno e non c'era nessuno con cui mi andasse di stare. Il motivo numero due è che Elon non è tenuto a dar retta a nessuno, nella vita. A nessuno. Non è tenuto ad ascoltare alcunché che non rientri nella sua visione del mondo. Ma ha dimostrato di saper ascoltare me. Ha detto: "Stiamola a sentire e vediamo di risolvere i nostri problemi." Ha dimostrato di attribuire valore alla mia opinione e di essere disposto ad ascoltarmi. Mi è sembrata una cosa non da poco, per uno come lui: il fatto stesso che compisse quello sforzo era significativo. E poi lo amavo e sentivo la sua mancanza.»

******. Ricorda Musk: «Le dissi: “Senti, ti ritengo molto preziosa. Forse quello che chiedi è lo stipendio giusto. Devi prendere due settimane di ferie, durante le quali scoprirò se è vero o no.” In precedenza le avevo offerto varie vacanze tutto compreso. Volevo davvero che si riposasse un po’. Al suo ritorno ero giunto semplicemente alla conclusione che il nostro rapporto non funzionava più. Dodici anni sono tanti per qualsiasi lavoro. Sarà preziosissima per qualcun altro.» Musk sostiene di aver offerto a Brown un’altra posizione in azienda, e che lei abbia declinato l’offerta non presentandosi più in ufficio. Musk le ha versato dodici mensilità di liquidazione e non è più rimasto in contatto con lei.
*******. Racconta Riley: «Elon è spiritoso e impertinente. È molto affettuoso. Adora i suoi figli. Ha un grande senso dell’umorismo. È molto volubile. È davvero la persona più strana che io abbia mai conosciuto. Ha momenti di autoconsapevolezza e lucidità che me lo fanno amare. Quando dice qualche spiritosaggine fa un gran sorriso. Ha una cultura vastissima e una lingua tagliente. Adora il cinema. Siamo andati a vedere il nuovo film *Lego* e da quel giorno ha insistito perché lo chiamassimo Lord Business. Cerca di tornare a casa presto per cenare con me e i bambini e magari giocare con loro ai videogame. I bambini ci raccontano la loro giornata e poi li mettiamo a letto. Poi chiacchieriamo e guardiamo qualcosa insieme sul computer, come il *Colbert Report*. Nei fine settimana facciamo viaggi. I bambini amano viaggiare. Prima c’era un esercito di tate, c’era persino una coordinatrice delle tate. Ora le cose sono un po’ più normali. Cerchiamo di comportarci come una famiglia qualunque ogni volta che possiamo. I bambini stanno con noi quattro giorni alla settimana. Mi piace dire che sono io a imporre la disciplina. Voglio che sentano di avere una vita normale, anche se in realtà fanno una vita molto strana. Sono appena tornati da un viaggio con Justin Bieber. Vanno nella fabbrica dei razzi e si lamentano: “Oh no, un’altra volta!” Non è *cool* se lo fa tuo padre. Ormai ci sono abituati.»
«La gente non si rende conto che Elon è una persona molto ingenua. Certe volte è incapace di provare altro che gioia pura. Altre volte, una rabbia incontenibile. Quando prova un’emozione, la prova completamente e in assoluta purezza. Nient’altro può interferire. Poche persone ne sono capaci. Se vede qualcosa di buffo, scoppia a ridere sguaiatamente. Non si rende conto che magari siamo in un cinema affollato, che ci sono altre persone. È come un bambino. Fa molta tenerezza. Fa affermazioni improbabili come: «Sono un uomo complicato con esigenze molto semplici ma specifiche»; oppure: «Nessun uomo è un’isola, a meno che non sia molto grosso e non galleggi.» Stiliamo elenchi di cose che ci piacerebbe fare. I suoi ultimi contributi sono stati: camminare sulla spiaggia al tramonto sussurrandoci parole dolci, e andare più spesso a cavallo. Gli piace leggere, giocare ai videogame e stare con gli amici.»
********. Jurvetson aggiunge: «Elon ha la competenza tecnica di Gates, ma ha doti interpersonali più spiccate. Con Gates si interagisce meglio se ci si trova al suo stesso estremo dello spettro, mentre Elon se la cava meglio sul piano relazionale. Ha in comune con Jobs l’intolleranza per la stupidità. Ma con Jobs c’erano più alti e bassi, i dipendenti entravano e uscivano dalle sue grazie. Penso anche che Elon abbia ottenuto di più.»

EPILOGO

DURANTE UNA DELLE NOSTRE CENE, NEL 2014, ELON MUSK ERA PIÙ DI buonumore del solito. Aveva appena parlato con alcuni suoi amici in Google e aveva visto qualcosa di spettacolare, o quantomeno ne aveva sentito parlare. I dettagli di quell'incontro dovevano restare segreti, mi ha detto, ma poteva darmi un indizio: era venuto a sapere che Google aveva varato un progetto molto ambizioso a proposito dei satelliti, che avrebbe lasciato senza fiato me e il resto del mondo. Non ha voluto dirmi altro e ha ordinato subito da bere. È fatto così: lancia il sasso e nasconde la mano.

Sul momento non l'avevo capito – avrei impiegato mesi a mettere insieme tutti i pezzi – ma quell'istante ha segnato l'inizio di un nuovo dramma muskiano. Come tante altre vicende che lo riguardano, anche quella sarebbe stata una miscela di ambizione, sotterfugi, contrasti politici, con un gran finale che avrebbe lasciato Musk sulla vetta del mondo – in questo caso letteralmente – nei panni dell'imprenditore più eccentrico e avventuroso della sua generazione.

I retroscena del dramma rimontano al 2013, quando un imprenditore idealista e carismatico di nome Greg Wyler ha iniziato a lavorare per Google.

Wyler era diventato ricco prima dei trent'anni, dopo aver progettato uno speciale sistema di raffreddamento per pc, aver venduto per vari milioni l'azienda che lo costruiva e investito il ricavato in immobili e azioni dot-com durante il boom di Internet, nella seconda metà degli anni Novanta. Nel 2002 la sua vita cambiò radicalmente corso. Andò a trovare la madre a Winchester, in Massachusetts, e scoprì con orrore che era stata assassinata. Qualcuno aveva colpito Susan alla testa e l'aveva lasciata in una pozza di sangue nel garage. Wyler aveva rapporti tesi con il padre, Geoffrey, e lo accusò dell'omicidio, dicendo a un giornalista: «Qualcuno è entrato a casa di mia madre, l'ha ammazzata di botte e se n'è andato senza portare via niente. Tutti gli indizi puntano nella stessa direzione, e solo in quella.»*

L'omicidio segnò profondamente Wyler, che decise di dedicare la vita a qualcosa di «più grande» e più importante. Voleva aiutare il prossimo.

La missione che scelse consisteva nel portare Internet alle persone che non potevano permetterselo o che non vi avevano accesso per motivi geografici o economici. Come gli piace dire: «L'accesso a Internet promuove la crescita economica.» Avrebbe passato i dieci anni successivi a inseguire quell'obiettivo: migliorare la vita delle persone portando loro la tecnologia moderna.

Andò in Ruanda, dove fondò un'azienda di telecomunicazioni che posò i cavi della fibra ottica in tutto il Paese e creò la prima rete cellulare 3G dell'Africa. Poi, nel 2007, fondò un'azienda di nome O3b Networks, in cui O3b stava per «the other three billions», gli altri tre miliardi: la parte della popolazione mondiale che non poteva ancora usufruire di servizi Internet davvero moderni. Quell'azienda ideò un sistema innovativo per portare satelliti in un'orbita

relativamente bassa intorno alla Terra, permettendo di offrire un collegamento a Internet molto più veloce dei satelliti tradizionali.

La costruzione del sistema richiese anni di lavoro, ma si rivelò molto utile per i Paesi che non avevano accesso a un servizio Internet rapido perché privi delle reti di fibra ottica. Le aree meglio servite erano soprattutto isole, come la Papua Nuova Guinea e le Samoa Americane, che non potevano permettersi di far passare la fibra ottica attraverso l'oceano dalla terraferma più vicina. Altre aree isolate come il Ciad e la Repubblica del Congo hanno tratto vantaggio dal servizio. La rete Internet è piovuta dallo spazio a una velocità sufficiente per sfruttare le funzionalità dei software moderni. Gli abitanti di quelle zone non erano più tagliati fuori dal resto del mondo e vedevano aprirsi nuove opportunità di istruzione, lavoro e comunicazione.

Più Wyler rifletteva su O3b, più iniziava a pensare in grande. Il servizio di O3b si affidava a una manciata di satelliti e richiedeva alle nazioni di comprare antenne grandi e costose per ricevere il segnale e altre infrastrutture per distribuire la rete. Wyler si tirò fuori da O3b e iniziò a progettare un nuovo servizio, ancora più rivoluzionario. Progettò di circondare la Terra con centinaia, forse migliaia di satelliti molto piccoli che avrebbero inviato il segnale Internet ad antenne a energia solare, piccole ed economiche. Significava che chiunque comprasse un'antenna e la montasse sul tetto di casa poteva allacciarsi a una connessione veloce a Internet. Wyler pensò che fosse un modo per collegare a Internet villaggi isolati, scuole, ospedali e governi, e contribuire a modernizzare l'economia di molti Paesi.

Per un po' di tempo sembrò che Wyler dovesse costruire quel servizio per Google. L'azienda aveva acquisito una startup di nome SkyBox, che produceva piccoli satelliti di imaging, per dotarsi di alcune competenze in quel settore. I laboratori di ricerca di Google stavano già lavorando ad altri

metodi per portare Internet agli «altri tre miliardi». Wyler aveva svolto un’altra parte del lavoro, scoprendo come collegare centinaia di satelliti per trasmettere il segnale Internet dallo spazio e ottenendo la concessione dello spettro di frequenze necessario dalle autorità internazionali di regolamentazione. Servivano miliardi di dollari per far avverare il sogno di Wyler, ma Google aveva sia il denaro sia la volontà di portare a termine l’impresa: quindi Wyler entrò in azienda per dirigere il progetto.

Per portare nello spazio centinaia o migliaia di satelliti servono molti razzi; e Wyler aveva un vecchio amico a cui chiedere aiuto. Musk aveva soggiornato ripetutamente nella casa di Wyler ad Atherton, il ricchissimo sobborgo della Silicon Valley, e nel 2014 i due si incontrarono di nuovo lì per parlare del progetto di Google. Per ore, nella foresteria della villa, Wyler illustrò nel dettaglio il funzionamento del servizio e le procedure tecniche da svolgere. Wyler e Musk si incontrarono altre volte nell’arco di alcune settimane e Musk si mostrava sempre più interessato all’idea: non solo alla luce di ciò che avrebbe significato per SpaceX, ma perché apprezzava il servizio in sé.

Ciò che accadde dopo dipende da chi lo racconta. Le persone più vicine a Wyler sostengono che Musk lo convinse a lasciare Google e a fondare un’azienda in proprio, perché altrimenti la burocrazia di Google avrebbe rallentato il progetto: era meglio creare una startup capace di raccogliere finanziamenti esterni e di crescere in fretta. Secondo le persone schierate con Wyler, Musk accettò persino di investire nella nuova azienda. E a settembre 2014 Wyler fondò effettivamente un’impresa, portando con sé alcuni altri dipendenti di Google.

Ciò che Wyler non sapeva era che Musk aveva iniziato a nutrire dubbi sul suo approccio e sulla sua persona. Musk pensava che Wyler cambiasse idea troppo spesso sul funzionamento del sistema di satelliti e non fosse in grado di dare risposte concrete ad alcune domande tecniche

fondamentali. Le persone schierate con Musk, tra cui alcuni membri del Cda di SpaceX, trovavano altrettanto sgradevole la personalità di Wyler. Durante uno degli incontri nella foresteria, la moglie di Wyler portò una teglia di stufato per cena e, secondo alcune persone che erano presenti, Wyler non la degnò di uno sguardo. Al Team Musk sembrò che Wyler trattasse sua moglie come una serva. Poco dopo quell'incontro, Musk decise di creare una rete Internet satellitare per conto proprio.

All'insaputa di Wyler, Musk iniziò a informarsi sull'acquisto di uno spettro di frequenze che gli avrebbe permesso di aggirare il servizio di Wyler. Si preparò anche ad aprire una sede di SpaceX a Seattle, dove avrebbe potuto iniziare a produrre piccoli satelliti. Come non bastasse, si assicurò un investimento di un miliardo di dollari da Google – sì, proprio Google – e da Fidelity per finanziare la nuova rete.

Musk rivelò tutto questo a gennaio 2015, descrivendo i suoi obiettivi con la consueta enfasi. Disse di voler circondare la Terra di satelliti che avrebbero inviato la connessione Internet ad alta velocità. Il servizio avrebbe portato le moderne tecnologie del Web agli altri tre miliardi di persone e sarebbe servito anche come sistema di backup per i collegamenti in fibra ottica su cui fa affidamento la società contemporanea.

Inoltre Musk presentò il servizio come il primo passo per la propagazione di Internet nello spazio verso la futura colonia marziana. «Sarà importante che Marte abbia una rete globale di comunicazioni», disse. «Penso che vada fatto e mi sembra che nessun altro lo stia facendo.» (Se state leggendo questa frase nel 2047 su Marte, vi prego di notare che è stato tutto merito di una teglia di stufato.)

Le azioni di Musk colsero totalmente alla sprovvista Wyler, che restò sconcertato e fu costretto a lanciarsi all'inseguimento. Era rimasto solo e doveva trovare finanziamenti per miliardi di dollari per far partire la sua

impresa, che nel frattempo aveva cambiato nome in OneWeb. In privato si lamentava perché Musk l'aveva lasciato a piedi e sosteneva che Musk non aveva le competenze necessarie per costruire una rete Internet funzionante nello spazio. Nell'arco di un paio di mesi Wyler riuscì a raccogliere fondi dal Virgin Group di Richard Branson, dal produttore di chip per smartphone Qualcomm e dalla rivale di SpaceX Airbus Defence and Space. «Non penso che Elon sia in grado di competere», mi disse all'epoca Branson. «Greg detiene i diritti e non c'è spazio per un'altra rete: non c'è fisicamente spazio. Se Elon vuole entrare in questo settore, la cosa più logica per lui sarebbe allearsi con noi.»

Mentre accadeva tutto ciò iniziai a percepire un cambiamento, o quantomeno un'evoluzione, della personalità di Musk. L'uomo che avevo iniziato a studiare nel 2012 nutriva grandi ambizioni, sì, ma era anche incline a dubitare di sé. Il nuovo Musk – quello che aveva visto SpaceX stravolgere il settore aerospaziale e la Model S diventare l'oggetto del desiderio del mondo automobilistico – era diventato più sicuro di sé e più baldanzoso. Sembrava quasi che fosse in gara con se stesso. Non gli sarebbe bastato entrare in partnership con qualcun altro: Musk voleva diventare il sovrano dell'Internet spaziale e costruirla a modo suo e alle sue condizioni. «Siamo focalizzati sulla creazione di un sistema globale di comunicazioni, più grande di tutti quelli proposti finora», disse Musk. «Vogliamo un satellite che sia di un ordine di grandezza più sofisticato rispetto a quello che vuole Greg.»

Al di sotto di tutto questo scorre una straordinaria vena di comicità. Chi tra noi avrà mai l'occasione di partecipare a una battaglia machiavellica per la creazione dell'Internet spaziale? E se Musk dovesse riuscirci davvero sarà il primo magnate interplanetario di Internet, e simultaneamente porterà la rete a tutti gli abitanti della Terra e creerà un sistema di backup per la civiltà moderna. (Fermiamoci un

momento per lasciar propagare questa idea nelle vostre sinapsi.) Sarebbe difficile per chiunque non lasciarsi ubriacare da una prospettiva del genere. Ora immaginate di avere davvero un'azienda di razzi per spedire in orbita quei satelliti, e di poter disporre di miliardi di dollari, e che molte persone prendano sul serio ogni vostra idea, e che possiate farcela sul serio. Questo non è ubriacarsi: è iniettarsi cocaina liquida e fare l'amore con l'intera popolazione dell'Olimpo per quattro giorni di fila. Ovvero, quello che Musk chiama «un martedì qualunque».

Non possiamo sapere quale altro progetto Musk avrà svelato quando leggerete queste pagine. Il guaio dei libri è che non sono progettati per tenersi al passo con una persona che finisce sui telegiornali quasi ogni settimana. Per dimostrarlo, riassumiamo le attività di Musk successive alla prima edizione di questo libro, nel maggio 2015.

C'è la rete Internet spaziale, che rimane un work in progress. Il progetto di Wyler, OneWeb, sembra decisamente in vantaggio su SpaceX nell'impresa di costruire e mandare in orbita questi piccoli satelliti, e anche Samsung ha deciso di costruire una rete analoga. L'unico vero vantaggio di SpaceX è che al suo progetto partecipa Tom Mueller, lo straordinario progettista dei suoi motori a razzo, e poche persone al mondo sono più brave di lui a costruire oggetti complessi.

Quanto a Hyperloop… be', nel 2016 SpaceX ha sponsorizzato un fortunato concorso di progettazione che è stato vinto da alcuni studenti del MIT. Vari gruppi universitari avranno la possibilità di collaudare le capsule da loro progettate su una pista costruita da SpaceX. La cosa più interessante è che un paio di startup californiane hanno compiuto un lavoro significativo su prototipi di Hyperloop di loro costruzione. Si parla di costruire un Hyperloop pienamente funzionante entro il 2020 e di usarlo non solo per trasportare persone tra una città e l'altra, ma anche per movimentare merci attraverso gli oceani. Non sappiamo

ancora se Hyperloop possa funzionare davvero o sia praticabile sotto il profilo dei costi, ma a quanto pare lo scopriremo presto. Pochi ci avrebbero scommesso quando Musk ha presentato l'idea.

A giugno 2015 una catastrofe si è abbattuta su SpaceX: uno dei suoi razzi è esploso nelle prime fasi di una missione di rifornimento diretta alla Stazione spaziale internazionale per conto della NASA. SpaceX aveva completato una lunga serie di lanci riusciti, ma quell'esplosione ha minacciato di dare ragione ai critici dell'azienda: SpaceX correva troppo, si esponeva a troppi rischi e le sue procedure di controllo erano insufficienti. Dopo aver dedicato mesi ad analizzare l'incidente, tuttavia, SpaceX è tornata prepotentemente alla carica. Nel 2016 ha iniziato a mostrarsi all'altezza delle aspettative di Musk, lanciando razzi quasi ogni mese e a volte a distanza di sole tre settimane. SpaceX è anche riuscita, contro ogni previsione, a far atterrare con regolarità il corpo principale dei razzi sulla Terra, spianando la strada per i razzi riutilizzabili che potrebbero realmente trasformare la struttura economica del settore.

Ora che l'azienda se la passa bene, Musk ha iniziato a parlare più apertamente delle sue speranze per Marte. Nelle interviste ha dichiarato che SpaceX avrebbe varato le prime missioni marziane senza equipaggio entro il 2018 e prevedeva ancora una missione umana entro il 2025. Non si sarebbe trattato di singoli lanci, ma di un volo ogni paio d'anni. «In sostanza, stiamo creando una rotta merci per Marte», ha dichiarato al *Washington Post*. «È una vera e propria rotta merci. Ci si può contare. Un lancio ogni 26 mesi, come un treno che parte dalla stazione. E se gli scienziati di tutto il mondo sanno di poterci contare, e che costerà meno rispetto al passato, potranno pianificare un mucchio di esperimenti fantastici.»

È con Tesla, però, che Musk si è spinto davvero al limite. Alla fine del 2015 Tesla ha finalmente iniziato a consegnare il SUV solo elettrico Model X, con le sue inconfondibili

portiere ad ala di falco. L’auto è arrivata con anni di ritardo e con molti difetti. Ma nel 2016 i paladini di Tesla l’hanno acquistata in massa; e come la Model S prima di lei, anche la Model X ha iniziato a fare mostra di sé sulle strade della Silicon Valley. Pochi mesi dopo il suo lancio, a marzo 2016, Tesla ha svelato la Model 3, una berlina il cui prezzo dovrebbe partire da circa 35.000 dollari.

L’annuncio della Model 3 è stato uno dei momenti più emozionanti per il settore automobilistico da decenni a questa parte. Quasi 400.000 persone sono corse a prenotare il veicolo, che uscirà negli Stati Uniti nella seconda metà del 2017e in Europa a inizio 2018. Sarà questa auto a decidere il destino di Tesla: uno dei grandi successi della storia del business o una delle tante startup automobilistiche che si sono perse per strada.

I motivi di preoccupazione non mancano. Per centrare l’obiettivo dei 35.000 dollari Tesla deve assicurarsi che l’enorme struttura di produzione delle batterie in Nevada, la Gigafactory, lavori a pieno ritmo. Essendo uno degli stabilimenti più grandi mai costruiti è di per sé un grandioso esperimento di ingegneria e rappresenta un tentativo di rivoluzionare l’efficienza e l’automazione delle linee di produzione. La Gigafactory si è già dimostrata un’ingente voce di spesa per Tesla, costringendo l’azienda a raccogliere nuovi capitali.

Se le fabbriche di SpaceX sono impressionanti, quelle di Tesla faticano a tenersi al passo. È frequente che Tesla manchi gli obiettivi trimestrali di consegna a causa di imprevisti sulla linea di produzione. È una situazione preoccupante, dato che Tesla fa questo lavoro da anni e dato che la pressione cui è sottoposta non farà che aumentare con il passaggio da 60.000 auto l’anno a centinaia di migliaia. Se non riuscirà a ottenere un profitto da ciascuna Model 3, sembra improbabile che Tesla possa continuare a operare come azienda indipendente.

Ormai da anni Musk si rigira in testa l'idea di assumere un Ad o un direttore operativo che lo aiuti nella gestione quotidiana di Tesla, come Gwynne Shotwell fa in SpaceX. C'è mancato poco che fosse Tony Fadell, il padre dell'iPod in Apple, ad assumere quel ruolo. Nella Silicon Valley sono circolati anche i nomi di Tony Bates (Skype), Sheryl Sandberg (Facebook) e Susan Wojcicki (Google). Musk sembra restio a cedere il controllo, perché si considera l'unica persona in grado di guidare Tesla in questa fase difficile della sua esistenza. Molti insider dell'azienda si sono lamentati con me di questa sua posizione. Sostengono che Musk abbia troppo da fare e si sia circondato di troppi ruffiani per poter vedere chiaramente la situazione.

Anziché tirare i remi in barca, tuttavia, Musk continua a perseguire i suoi obiettivi con sempre più energia. A metà del 2016 ha rivelato di voler espandere la gamma di prodotti di Tesla. Ha promesso di costruire una versione crossover della Model 3, un pickup, un semi-articolato per il trasporto di merci e una sorta di piccolo autobus a guida automatica per le tratte urbane.

Nel 2016 Tesla è diventata anche la casa automobilistica più aggressiva nella promozione della tecnologia di guida automatica. Migliaia di persone hanno già usato la tecnologia di guida autonoma disponibile sulla Model S e sulla Model X nelle tratte autostradali. Musk prevede di basare su questa tecnologia l'ingresso di Tesla nel mercato dell'auto come servizio, attualmente dominato da Uber. «Quando il vero self-driving sarà approvato dalle autorità di regolamentazione, si potrà chiamare la propria Tesla da qualsiasi luogo», ha scritto Musk sul sito ufficiale, in quella che ha definito «Parte Seconda del Piano Generale di Tesla.» «L'auto verrà a prendervi e voi potrete dormire, leggere o fare tutto quello che volete mentre andate a destinazione. Inoltre potrete aggiungere la vostra auto alla flotta condivisa di Tesla, semplicemente premendo un pulsante sull'app Tesla del vostro telefono, e l'auto produrrà un guadagno per

voi mentre siete al lavoro o in vacanza, coprendo interamente o addirittura superando il costo del leasing mensile.»

Lo stesso Piano Generale esponeva i motivi per cui Tesla ha acquisito SolarCity, un accordo proposto per la prima volta a giugno 2016. Tesla vuole diventare in parte casa automobilistica e in parte azienda erogatrice di energia, vendendo pannelli solari e sistemi di stoccaggio delle batterie per conservare l'elettricità aggiuntiva prodotta durante il giorno. «Non possiamo riuscirci se Tesla e SolarCity restano aziende separate, ed è per questo che dobbiamo unire le forze e rimuovere le barriere legate al fatto di essere due aziende diverse», ha scritto Musk. «Che siano separate, pur avendo origini simili e lo stesso obiettivo ultimo legato all'energia sostenibile, è sostanzialmente un accidente della storia.»

Questa straordinaria serie di progetti varati da Musk nell'arco di un paio d'anni gli ha fruttato ancora più ammirazione, ma anche nuove critiche.

Molti difensori di Tesla – anche alcuni che in passato erano stati ciecamente ottimisti sull'azienda – pensano che l'arroganza di Musk stia per superare il livello di guardia. Tesla non ha ancora dimostrato di poter costruire auto con lo stesso livello di competenza e redditività di BMW o Audi, eppure Musk voleva accelerare la produzione della Model 3 e sembrava non battere ciglio di fronte al ritmo allarmante con cui Tesla bruciava liquidità. Come nel 2008, c'è stato di nuovo chi ha predetto la fine di Tesla; ma stavolta si tratterebbe di un suicidio, provocato dall'ego e dall'ambizione di Musk.

La tecnologia di guida autonoma ha scatenato un'altra ondata di critiche. Uno dei più grandi fan di Tesla – un uomo di nome Joshua Brown – è morto in un incidente a giugno 2016 mentre usava il pilota automatico. Era inevitabile che prima o poi qualcuno morisse usando quel tipo di tecnologia, che fosse a bordo di un veicolo Tesla, Google o di

altre case. Ma Musk ha gestito male la situazione, mostrandosi insensibile e snocciolando dati statistici anziché esprimere dispiacere. «Secondo il recente rapporto NHTSA del 2015, gli incidenti automobilistici mortali sono aumentati dell’8 per cento, portandosi a un morto ogni 89 milioni di miglia», ha scritto. «Le miglia percorse con la guida autonoma stanno per superare il doppio di quella cifra, e il sistema migliora di giorno in giorno. […] Se usata correttamente, questa tecnologia è già molto più sicura della guida umana, e quindi sarebbe moralmente sbagliato rimandarne l’uscita per paura di ricevere critiche sulla stampa o a causa di qualche calcolo commerciale legato alle responsabilità giuridiche.» Musk ha impiegato le armi della logica, e probabilmente aveva anche ragione, ma la sua posizione non è piaciuta alle ampie fasce di popolazione che non sono abituate alla visione del mondo tipica della Silicon Valley, ricca di algoritmi e povera di sfumature.

Lo stress del lavoro iniziava a farsi sentire. Musk si è liberato di persone come Ricardo Reyes, il portavoce di Tesla, uno dei pochi collaboratori disposti ad alzare la voce dentro l’azienda. Se l’è presa con i giornalisti molto più spesso del solito, me compreso. Avevo scritto un articolo su un hacker venticinquenne di nome George Hotz, che nell’arco di un paio di mesi aveva costruito un’auto *driverless* in un garage di San Francisco. A un certo punto Musk aveva cercato di assumere Hotz, ma lui aveva rifiutato perché Musk continuava a modificare i termini della proposta di contratto.

Dopo l’uscita del mio articolo su Hotz, Musk pubblicò una «correzione» in cui mi citava per nome e, peggio ancora, criticava Hotz. «Ci sembra estremamente improbabile che una sola persona, o anche una piccola impresa senza estese capacità di verifica e convalida, riesca a produrre un sistema di guida autonoma che possa essere impiegato su veicoli in produzione», scriveva. Il venture capitalist Marc Andreessen ha ribattuto su Twitter: «Elon ce l’ha proprio con l’uomo che potrebbe diventare il nuovo Elon.» E penso che abbia

ragione. Il Musk venticinquenne avrebbe riso del Musk quarantacinquenne.

In quel periodo Musk ha avuto qualche problema anche nella vita personale. All'inizio del 2016 ha divorziato per la seconda volta da Talulah Riley. La loro relazione attraversava alti e bassi da parecchio tempo. Musk mi ha detto che Riley voleva una vita più tranquilla in Inghilterra e non le piaceva Los Angeles. Mi è sempre sembrato più felice nei periodi in cui le cose andavano bene con Riley, e la sua assenza ha sicuramente contribuito allo stress.

Il mondo che Musk si è costruito è costellato di difficoltà così smisurate da paralizzare chiunque. Come speravo, ha ispirato la Silicon Valley e il mondo intero a pensare e sognare più in grande. È stato il primo a dimostrare che un individuo può compiere un'impresa ambiziosa come fondare un'azienda aerospaziale capace di sfidare e battere alcune delle nazioni più potenti. Ha trasformato in realtà le auto elettriche e l'impiego di software avanzati nel settore automobilistico, e oggi tutte le grandi case vogliono eguagliare o battere Tesla. Abbondano le startup del settore aerospaziale, automobilistico ed energetico, tutte motivate dall'idea di poter creare la prossima SpaceX o la prossima Tesla.

Un tempo Musk poteva scegliere tra i progettisti migliori che uscivano dalle università. Oggi deve stare a guardare mentre Apple si prepara a entrare nella tecnologia automobilistica, Larry Page finanzia progetti per auto volanti e Jeff Bezos cerca di mandare razzi nello spazio. Le persone che prima erano costrette a tollerare le pretese di Musk, perché era la loro unica speranza, oggi possono scegliere altre aziende per cui lavorare e altri progetti interessanti da perseguire.

È divertente vedere Wall Street e altri soggetti confrontarsi con queste novità e scommettere sulla possibilità che Musk emerga vincitore. Molti investitori vorrebbero giudicare Tesla secondo i parametri di un'azienda

normale, diretta da un imprenditore tipico. Come può Musk proporre che Tesla rilevi SolarCity mentre entrambe le aziende bruciano le rispettive riserve di liquidità? Come può pensare di produrre centinaia di migliaia di auto andando in perdita su ciascuna? Che convenienza economica avrebbe l'invio di decine di razzi su Marte?

Ogni volta che saltano fuori queste domande, ripenso a un'email che Musk inviò anni fa a un amico. Diceva, tra le altre cose: «Ho un temperamento ossessivo-compulsivo. So essere uno stronzo e faccio sbagli come chiunque altro, ma ho la scorza dura perché ho accumulato molte cicatrici. L'importante per me è vincere, anzi stracciare gli avversari. Chissà perché? Probabilmente dipende da qualche inquietante buco nero psicanalitico o cortocircuito neurologico.»

In queste poche parole è racchiusa una profonda autoconsapevolezza. Per Musk, vincere non vuol dire trasformare Tesla in un'azienda solida che piaccia ai gestori di fondi comuni. E certamente non vuol dire trasformare SpaceX in un servizio di taxi spaziali per i satelliti delle telecomunicazioni. Come mostra quell'email, Musk non si comporta come gli altri imprenditori. Insegue una vocazione personale, che è tutt'uno con la sua anima e affonda le radici nelle profondità della sua mente. Dopo aver passato del tempo con lui e averlo studiato per anni, sinceramente sono convinto che poche persone siano in grado di cogliere la profondità della motivazione di Musk e la sua forza di volontà. Ha gli stessi difetti, commette gli stessi errori e affronta gli stessi ostacoli di chiunque altro, ma resto ancora convinto che Musk porterà a compimento le sue missioni.

Non è programmato per fallire.

Ashlee Vance
gennaio 2017

---

*. Nonostante anni di indagini, la polizia locale non ha mai incriminato nessuno per il delitto, neppure Geoffrey. Oggi Wyler non vuole più parlare di

quell’evento.

APPENDICE 1

IL SETTORE DELLA TECNOLOGIA ADORA LE AZIENDE DALLA STORIA DIFFICILE. Intrighi, trabocchetti, pugnalate alle spalle? Niente di meglio. Eppure la stampa non ha mai approfondito la vicenda del presunto complotto alla base della fondazione di Zip2 da parte di Musk e le gravi accuse di irregolarità nel suo curriculum di studi.

Ad aprile 2007 un fisico di nome John O'Reilly accusò Musk di avergli rubato l'idea di Zip2. Secondo la causa, intentata alla Corte superiore della California a Santa Clara, O'Reilly conobbe Musk nell'ottobre 1995. O'Reilly aveva fondato un'azienda chiamata Internet Merchant Channel, o IMC, per consentire alle aziende di creare inserzioni online semplici ma ricche di informazioni. Un ristorante, per esempio, poteva creare un'inserzione contenente il menù e magari anche le indicazioni stradali per raggiungerlo. Le idee di O'Reilly restavano perlopiù teoriche, ma Zip2 aveva finito per offrire un servizio molto simile. O'Reilly affermava che Musk aveva sentito parlare per la prima volta di quel tipo di tecnologie mentre cercava lavoro come venditore in

IMC. Lui e Musk si incontrarono in almeno tre occasioni, stando alla causa legale, per parlare di quell'impiego. Poi O'Reilly partì per un viaggio all'estero e al suo ritorno non riuscì più a mettersi in contatto con Musk.

O'Reilly non ha voluto parlarmi della vicenda, ma nella causa sosteneva di aver scoperto per caso l'esistenza di Zip2 molti anni dopo aver conosciuto Musk. Mentre leggeva un libro sull'economia di Internet, nel 2005, si imbatté in un passo che menzionava Musk e la fondazione di Zip2, e la successiva vendita dell'azienda a Compaq Computer nel 1999 per 307 milioni di dollari in contanti. Il fisico restò di stucco quando vide che Zip2 somigliava molto a IMC, un business che non aveva mai riscosso grande successo. O'Reilly ripensò ai suoi incontri con Musk e iniziò a sospettare che Musk l'avesse evitato di proposito e che, anziché diventare un venditore di IMC, avesse deciso di sviluppare in proprio la stessa idea. O'Reilly voleva essere compensato per la sua originaria idea di business. Impiegò circa due anni a montare il suo caso contro Musk: il fascicolo ammonta a centinaia di pagine. O'Reilly poteva contare su deposizioni giurate di persone che confermano almeno in parte la sua versione dei fatti. Un giudice, tuttavia, ritenne che a O'Reilly mancassero le prove necessarie per intentare la causa contro Musk, a causa di questioni riguardanti la dissoluzione delle sue aziende. Il giudice ordinò nel 2010 a O'Reilly di pagare le spese legali di Musk, 125.000 dollari. Dopo tutti questi anni, Musk non ha ancora richiesto quei soldi a O'Reilly.

Mentre giocava al detective, O'Reilly scoprì alcune informazioni sul passato di Musk che appaiono più interessanti delle accuse mosse nella causa legale. Appurò che le lauree alla University of Pennsylvania erano datate 1997: due anni dopo rispetto a quando Musk afferma di essersi laureato. Ho telefonato agli archivi dell'ateneo per avere conferma di questi dati. Gli archivi mostrano che Musk ricevette una doppia laurea in economia e fisica a maggio

del 1997. O’Really richiese anche un mandato per Stanford, per confermare l’iscrizione di Musk al dottorato in fisica nel 1995. «Sulla base delle informazioni da lei fornite, non siamo in grado di rintracciare informazioni su Elon Musk nei nostri archivi», scrisse il direttore delle iscrizioni ai programmi post-laurea. Quando, nell’ambito della causa legale, gli fu chiesto di presentare un documento per confermare l’iscrizione di Musk a Stanford, il suo avvocato si rifiutò di fornirlo e definì la richiesta «eccessivamente onerosa.» Ho contattato alcuni docenti di fisica che insegnavano a Stanford nel 1995, e quelli che mi hanno risposto non si ricordavano di Musk. Doug Osheroff, premio Nobel e all’epoca direttore del dipartimento, mi ha detto: «Non penso di aver conosciuto Elon, e sono sicuro che non fosse nel dipartimento di Fisica.»

Negli anni successivi i nemici di Musk sono tornati sul tema delle ambiguità relative alla sua iscrizione a Stanford. Quando Martin Eberhard fece causa a Musk, il suo avvocato presentò alla corte le ricerche condotte da O’Reilly. E durante le mie interviste, vari detrattori di Musk dai tempi di Zip2, da PayPal e dai primi anni di Tesla mi hanno detto esplicitamente di ritenere che Musk abbia mentito sull’iscrizione a Stanford per migliorare le proprie credenziali di imprenditore promettente, e che poi, dopo il successo di Zip2, avesse dovuto continuare a mentire.

All’inizio pensavo anch’io che ci fossero molti punti oscuri nel curriculum accademico di Musk, in particolare nel periodo di Stanford. Ma studiando meglio la questione ho trovato spiegazioni convincenti per tutte le incoerenze e molti elementi contrari alle affermazioni dei detrattori di Musk.

Per esempio ho trovato prove che contraddicevano la ricostruzione cronologica degli eventi operata da O’Reilly. Peter Nicholson, il banchiere per cui Musk aveva lavorato in Canada, fece una passeggiata con Musk sul lungolago di Toronto prima che Musk partisse per Stanford, e parlarono

della possibilità di fondare un'azienda come Zip2. Musk aveva già iniziato a scrivere il software per realizzare l'idea che aveva presentato a Kimbal. «Cercava di decidere se fare un dottorato a Stanford o prendere quel software che aveva programmato nel tempo libero e costruirci su un'azienda», ricorda Nicholson. «Lo chiamava Virtual City Navigator. Gli dissi che c'era quella nuova moda di Internet, un settore in crescita nel quale la gente era disposta a sborsare un mucchio di soldi per qualsiasi cosa. Quel software era una gallina dalle uova d'oro. Avrebbe sempre avuto tempo per prendersi un dottorato in seguito.» Kimbal e altri familiari di Musk hanno ricordi simili.

Musk, parlando per la prima volta dell'argomento, respinge al mittente tutte le accuse di O'Reilly e non ricorda neppure di averlo conosciuto. «È un furfante. È un fisico fallito che ora fa causa alla gente per mestiere. E gli ho detto: "Senti, non ho intenzione di patteggiare per accuse infondate. Quindi non ci provare nemmeno." Ma lui è andato avanti. Il suo ricorso è stato rigettato due volte per eccezioni: e questo significa che, anche se tutte le sue accuse fossero vere, perderebbe lo stesso.

«Aveva fatto del suo meglio per torturarmi attraverso i miei amici e di persona [facendogli causa]. E poi siamo arrivati al giudizio abbreviato, e ha perso lui. È ricorso in appello, e vari mesi dopo ha perso anche l'appello, e io mi sono detto: "Be', ora sono stufo: gli chiederò di pagare le spese processuali." E le abbiamo ottenute: quelle relative all'appello. Ed è stato allora che gli abbiamo messo alle calcagna lo sceriffo, e lui in pratica si è detto nullatenente. Che lo fosse o no, non lo so. Di sicuro ha detto di esserlo. Quindi avremmo dovuto pignorargli la macchina o il reddito della moglie. Non mi sembravano grandi idee. Perciò abbiamo stabilito che non è tenuto a restituirmi i soldi che mi deve, purché non faccia causa a nessun altro con accuse infondate. Eppure ci ha provato lo stesso, alla fine dell'anno scorso o all'inizio di questo [2014]. Ma la persona a cui ha

fatto causa era a conoscenza della causa intentata a me, e si è rivolta al mio stesso avvocato, il quale ha detto a O'Reilly: "Senti, devi lasciar cadere le accuse, altrimenti tutti ti chiederanno i soldi. È inutile far causa a Tizio e Caio per futili motivi, perché anche se vinci dovrai dare tutti i soldi a Elon." Insomma, gli ha consigliato di dedicarsi a qualcosa di più produttivo.»

Quanto al curriculum di studi, Musk mi ha mostrato un documento datato 22 giugno 2009 e proveniente da Judith Haccou, direttrice delle ammissioni ai corsi post-laurea di Stanford. Diceva: «In seguito a una richiesta speciale dei miei colleghi del Dipartimento di Ingegneria, ho compiuto una ricerca nel database delle ammissioni di Stanford e confermo che lei ha fatto domanda ed è stato ammesso al corso post-laurea in Ingegneria e scienza dei materiali nel 1995. Poiché non ha presentato l'iscrizione, Stanford non può fornirle una certificazione ufficiale.»

Musk aveva una spiegazione anche per le strane date delle sue lauree alla Penn. «Avevo un credito di storia e inglese e mi sono messo d'accordo con la Penn per completarlo a Stanford. Poi ho chiesto una proroga a Stanford. In seguito i requisiti della Penn sono cambiati e il credito in storia e inglese non serviva più. Quindi mi hanno rilasciato la laurea nel 1997, quando si è capito che non mi sarei iscritto ai corsi post-laurea e il requisito non era più in vigore.

«Nel 1994 ho finito di sostenere tutti gli esami necessari per la laurea alla Wharton. Mi avevano addirittura spedito il diploma per posta. Ho deciso di restare un altro anno per terminare il corso di laurea in fisica, ma poi è sorta quella questione del credito in storia e inglese. Me ne sono ricordato solo quando ho provato a ottenere un visto H-1B e ho chiamato l'università per farmi mandare una copia del certificato di laurea, e mi hanno risposto che non mi ero laureato. Poi hanno esaminato i nuovi requisiti e hanno detto che andava tutto bene.»

APPENDICE 2

MUSK AVEVA GIÀ RILASCIATO DICHIARAZIONI SULLA SUA ESTROMISSIONE da PayPal, ma durante una delle nostre interviste più lunghe è sceso molto più nel dettaglio. Erano passati anni da quei giorni tumultuosi, e Musk era riuscito a riflettere più a fondo sui lati positivi e negativi della vicenda. Ha iniziato il suo racconto da quel viaggio all'estero per recuperare la luna di miele mai fatta e ha concluso spiegandomi che il settore finanziario non ha ancora risolto i problemi che X.com si prefiggeva di affrontare.

«Il problema era che, essendo in viaggio, non ero lì per rassicurare il Cda su alcuni punti. Per esempio il cambiamento del brand: penso ancora che fosse la decisione giusta, ma non era necessario prenderla proprio in quel momento. All'epoca avevamo un brand strano, quasi ibrido, con X.com e PayPal. Penso che X fosse il brand migliore a lungo termine, per una realtà che intendeva porsi come fulcro di tutte le transazioni. La lettera X rappresentava visivamente il concetto di transazione. Il nome "PayPal" non

ha senso in questo contesto, se parliamo di qualcosa in più rispetto a un sistema di pagamenti da persona a persona. Penso che “X” fosse l’approccio più ragionevole, ma non era necessario prendere quella decisione in quel momento. Probabilmente sarebbe stato meglio aspettare.

«Quanto al cambiamento di tecnologia, i termini del problema non sono stati ben compresi. Può sembrare illogico che io volessi scrivere il codice del front-end in Microsoft C++ anziché in Linux. Ma il motivo è che gli strumenti di Microsoft per i programmatori e per il pc sono molto potenti. Sono stati sviluppati per il settore dei videogiochi. Sembrerà un’eresia alle orecchie della Silicon Valley, ma nel mondo del pc e di C++ si può programmare più velocemente, ottenere nuove funzionalità più in fretta. Tutti i giochi per la Xbox sono scritti in Microsoft C++. Lo stesso vale per i giochi sul pc, che sono incredibilmente sofisticati e difficilissimi da programmare. Grazie al settore dei videogame sono stati sviluppati questi strumenti fantastici. C’erano più programmatori intelligenti nel settore dei videogame che altrove. Non sono sicuro che l’opinione pubblica se ne renda conto. Era anche il 2000, e non c’erano le enormi librerie software per Linux che si troverebbero oggi. Microsoft aveva gigantesche librerie di supporto, quindi ci si poteva procurare un DLL capace di fare qualsiasi cosa, ma non era così per le librerie di Linux.

«Due dei tizi che hanno lasciato PayPal sono andati in Blizzard e hanno contribuito alla creazione di *World of Warcraft*. È un gioco di una complessità incredibile, gira su pc ed è fatto con Microsoft C++. È mille volte più complesso di qualsiasi sito web.

«Col senno di poi, avrei fatto meglio a rimandare la transizione del brand e avrei dovuto passare molto più tempo con Max per consentirgli di prendere familiarità con la tecnologia. Insomma, è stato un po’ difficile perché il sistema Linux creato da Max si chiamava Max Code, e ovviamente Max sentiva una forte affinità con il suo codice.

Era un gruppo di librerie che aveva creato insieme ai suoi amici. Il problema è che rendevano molto difficile lo sviluppo di nuove funzionalità: e se guardiamo PayPal com'è oggi, capiamo che uno dei motivi per cui non hanno sviluppato nuove funzionalità è che faticano anche a mantenere quelle che hanno.

«In ultima analisi non ero in disaccordo con la scelta compiuta dal Cda nel caso di PayPal, nel senso che, con le informazioni di cui disponeva il Cda, forse avrei preso anch'io la stessa decisione. Probabilmente sì; mentre nel caso di Zip2 non l'avrei presa. Penso che abbiano semplicemente preso una pessima decisione sulla base delle informazioni che avevano. Non credo che il Cda di X.com abbia preso una pessima decisione, sulla base delle informazioni disponibili. Ma quell'esperienza mi ha indotto a fare più attenzione a chi avrebbe investito nelle mie aziende successive.

«Ho pensato di provare a riprendermi PayPal, ma sono troppo indaffarato su altri fronti. Quasi nessuno capisce come funzionasse davvero PayPal o perché abbia avuto successo, mentre altri sistemi di pagamento prima e dopo PayPal sono falliti. Quasi nessuno lo capisce, anche dentro l'azienda. Il motivo per cui funzionava era che i costi delle transazioni erano inferiori a quelli di ogni altro sistema. E il motivo per cui il costo delle transazioni era inferiore è che riuscivamo a svolgere un numero maggiore di transazioni sotto forma di ACH, o *automated clearinghouse*; transazioni elettroniche e, soprattutto, transazioni interne. Le transazioni interne erano sostanzialmente a prova di frode e non ci costavano nulla. Una transazione ACH costa, non so, venti centesimi o giù di lì. Ma era lenta, ed era quello il problema. Dipende dai tempi di elaborazione automatica della banca. E poi la transazione con carta di credito era veloce ma costosa in termini di competenze da pagare e molto vulnerabile alle frodi. È il problema che ha oggi Square.

«Square sta facendo la stessa cosa di PayPal nel modo sbagliato. La cosa più importante è riuscire a offrire le transazioni interne, che sono istantanee, a prova di frode e non richiedono il pagamento di commissioni. Se sei un venditore e hai varie possibilità tra cui scegliere, e PayPal ha le tariffe più basse ed è il servizio più sicuro, è chiaramente quello che sceglierai.

«Se prendi un'azienda qualunque, vedrai che ha una redditività di... mettiamo il 10 per cento. Ottiene il 10 per cento di profitti ragionare nei termini di ciò che va a vantaggio dell'economia. Se gli utenti possono condurre le transazioni in modo rapido e sicuro, è un bene per loro. Se è più facile gestire i propri soldi, è un bene per loro. Allora, se tutti i tuoi movimenti di denaro sono accentrati e integrati in modo fluido, sarà molto facile condurre transazioni e le commissioni saranno basse. Sono tutti vantaggi. Perché non lo stanno facendo? È assurdo.»

APPENDICE 3

Da: Elon Musk
Data: 7 giugno 2013, 12:43:06 AM PDT
A: Tutti All@spaceX.com
Oggetto: quotazione

Come ho già detto, sono sempre più preoccupato all’idea che SpaceX si quoti prima di aver predisposto i sistemi per il trasporto su Marte. Creare la tecnologia necessaria per portare la vita su Marte è ed è sempre stato l’obiettivo ultimo di SpaceX. Se essere un’azienda quotata fa diminuire quella probabilità, allora non dobbiamo quotarci finché Marte non sarà una certezza. Potrei cambiare idea, ma alla luce delle mie esperienze con Tesla e SolarCity sono restio a imporre la quotazione a SpaceX, soprattutto a causa della prospettiva a lungo termine della nostra mission. Alcune persone che lavorano in SpaceX e non hanno vissuto l’esperienza della quotazione possono ritenerla auspicabile, ma non è così. Il titolo di un’azienda

quotata va soggetto a un’estrema volatilità, soprattutto se ci sono di mezzo grandi innovazioni tecnologiche, sia per motivi legati ai meccanismi interni sia per ragioni puramente economiche. Di conseguenza la gente si lascia distrarre dalla natura maniaco-depressiva del mercato azionario anziché concentrarsi sulla creazione di ottimi prodotti. È importante sottolineare che Tesla e SolarCity si sono quotate perché non hanno avuto scelta. La loro struttura di capitale privata stava diventando ingestibile e hanno dovuto indebitarsi pesantemente, al tasso d’interesse più basso possibile, per finanziare i prestiti per il solare. Le banche pretendevano che SolarCity si sottoponesse ai controlli aggiuntivi e severissimi ai quali devono sottostare le aziende quotate. Quelle regole, che portano il nome di Sarbanes-Oxley, determinano in sostanza l’imposizione di una tassa sulla conduzione dell’azienda attraverso la richiesta di rapporti il cui livello di dettaglio scende fino alle spese per i vostri pasti durante le trasferte di lavoro; e si rischia di essere penalizzati anche per errori di modesta entità.

«Sì, ma potrei guadagnare di più se fossimo quotati.»

Per chi si crede così intelligente da poter battere in astuzia gli investitori sul mercato, e pensa che riuscirebbe a vendere le azioni SpaceX «al momento giusto», lasciatevi dire che non è così. Se davvero siete più bravi della maggioranza dei gestori di hedge fund, allora non dovete preoccuparvi del valore delle vostre azioni SpaceX, perché vi basterà investire in altre aziende quotate per guadagnare miliardi di dollari sul mercato.

Se pensate: «Be’, ma io so cosa succede davvero in SpaceX e questo mi darà un vantaggio», anche in questo caso vi sbagliate. È illegale vendere azioni di un’azienda quotata sulla quale si possiedono informazioni riservate. Di conseguenza, la vendita di azioni su mercati pubblici è limitata a brevi finestre temporali, alcune volte all’anno. Anche allora rischiate di finire in tribunale per insider trading. In Tesla abbiamo avuto un dipendente e un investitore sottoposti a un’indagine del gran giurì per aver venduto azioni un anno fa, benché avessero rispettato la lettera e lo spirito della legge. Non è stato divertente.

Un’altra cosa che succede alle aziende quotate è che si diventa bersaglio di avvocati che intentano una class action convincendo qualcuno a comprare qualche centinaio di azioni e poi fingendo di far causa all’azienda per conto di tutti gli investitori al primo calo del prezzo delle azioni. Tesla ci sta passando proprio ora, anche se il prezzo delle azioni è relativamente alto, perché il calo in questione è avvenuto l’anno scorso. Inoltre non è corretto pensare che, poiché al momento le azioni di Tesla e SolarCity hanno un prezzo piuttosto alto, allora lo avrebbero anche le azioni di SpaceX.

Le aziende quotate vengono giudicate sulla base delle prestazioni trimestrali. Solo perché alcune aziende se la passano bene, non vuol dire che sia così per tutte. Entrambe quelle aziende (Tesla in particolare) hanno avuto ottimi risultati nel primo trimestre. SpaceX no. Anzi, dal punto di vista finanziario il primo trimestre è stato pessimo. Se fossimo quotati, gli short seller ci starebbero prendendo a bastonate in testa.

Inoltre verremmo bastonati ogni volta che si verificasse un’anomalia in un razzo o un veicolo, com’è accaduto nel volo 4 con il motore in panne e nel

volo 5 con le prevalvole della Dragon. Rimandare il lancio della V1.1, ormai in ritardo di un anno, ci metterebbe ancora più nei guai, perché è la fonte principale del nostro fatturato. Anche un piccolo intoppo, come il rinvio di un lancio che lo fa sforare al trimestre successivo, comporta sonore sculacciate. La produzione dei veicoli Tesla nel quarto trimestre dell'anno scorso era in ritardo di sole tre settimane, eppure la reazione del mercato è stata violenta.

Il meglio dei due mondi

Il mio obiettivo in SpaceX è offrirvi i vantaggi di un'azienda privata e quelli di un'azienda quotata. Quando svolgiamo un giro di finanziamenti, il prezzo delle azioni è fissato approssimativamente al prezzo che avrebbero se fossero scambiate sui mercati pubblici, al netto dell'esuberanza irrazionale o della depressione, ma senza le pressioni e le distrazioni di chi si trova sotto i riflettori. Anziché stare a guardare il titolo che sale durante una finestra di liquidità e scende durante un'altra, l'obiettivo è puntare sempre verso l'alto e non lasciare mai che il prezzo diventi inferiore a com'era nell'ultimo giro. Il risultato finale per voi (o per un investitore in SpaceX) dal punto di vista finanziario sarà lo stesso che se fossimo quotati, e ogni anno avrete venduto una quantità costante di azioni.
Nel caso voleste una cifra precisa, posso dirmi fiducioso che il prezzo delle nostre azioni nel lungo periodo supererà i 100 dollari, se lavoriamo bene sul Falcon 9 e sulla Dragon. Per ottenere questo risultato dobbiamo effettuare lanci con costanza e rapidità, molto più di quanto abbiamo fatto in passato. Non sono sicuro che vi rendiate conto di quanto lavoro ci aspetta. Lasciate che vi dia un'idea della situazione: le

spese di SpaceX quest’anno ammonteranno grossomodo a 800-900 milioni di dollari (che, a proposito, mi sembra una cifra pazzesca). Dato che fatturiamo 60 milioni per ogni volo F9, e il doppio per un FH o un F9-Dragon, dobbiamo fare circa dodici voli all’anno di cui quattro con la Dragon o l’Heavy solo per ottenere una redditività del 10 per cento!
Per i prossimi anni riceveremo finanziamenti dal ramo commerciale della NASA che aiuteranno a far crescere quei numeri, ma da lì in poi dovremo farcela da soli. Non ci resta molto tempo per finire l’F9, l’FH, la Dragon V2 e raggiungere una media di almeno un lancio al mese. E tenete a mente che si tratta di una media: quindi, se perdiamo tre settimane in più per lanciare un razzo, per qualsiasi motivo (magari anche per colpa del satellite) ci resterà una sola settimana per il volo successivo.

Il mio consiglio

Ecco i miei suggerimenti sulla vendita di azioni o opzioni SpaceX. Non servono analisi complicate, perché le regole sono molto semplici.
Se pensate che SpaceX otterrà risultati migliori dell’azienda quotata media, allora il prezzo delle nostre azioni continuerà a crescere a un tasso superiore a quello del mercato azionario, che sarebbe il secondo investimento dal rendimento migliore nel lungo periodo. Dunque dovreste vendere solo la quantità di cui avete bisogno per migliorare il vostro tenore di vita nel breve-medio termine. In realtà vi consiglio di vendere una parte delle azioni anche se siete sicuri che cresceranno di valore, perché la vita è breve e un po’ di liquidità in più fa vivere meglio e riduce lo stress in famiglia (purché le vostre spese correnti non crescano in modo proporzionale).

Per massimizzare il rendimento al netto delle tasse, probabilmente vi conviene esercitare le vostre opzioni per convertirle in azioni (se ve lo potete permettere) e poi conservare le azioni per un anno prima di venderle ai nostri eventi di liquidità, che cadono circa ogni sei mesi. Questo vi permetterà di pagare le tasse sulle plusvalenze finanziarie anziché le imposte sul reddito. In ultimo, vi comunico che prevediamo di organizzare un evento di liquidità appena la qualificazione del Falcon 9 sarà completa, tra un mese o due. Non so di preciso quale sarà il prezzo delle azioni, ma sulla base delle prime conversazioni con gli investitori stimo che possa oscillare fra i 30 e i 35 dollari. Il valore di SpaceX sarebbe quindi tra i 4 e i 5 miliardi, cioè più o meno quello che sarebbe se fossimo quotati ora, e francamente mi sembra una cifra eccellente considerando che i nuovi F9, FH e Dragon V2 non sono ancora stati lanciati.

Elon

RINGRAZIAMENTI

DAL PUNTO DI VISTA DELLA SUA STESURA, CONSIDERERÒ SEMPRE quest’opera come l’insieme di due libri. C’è un’epoca Avanti Elon e una Dopo Elon.

I primi diciotto mesi di lavoro sono proceduti all’insegna della tensione, alternando momenti di dolore e gioia. Come ho spiegato nel testo principale, all’inizio Musk si era rifiutato di aiutarmi con il progetto. Quindi ho dovuto faticare molto per convincere gli ex dipendenti di Tesla o i vecchi compagni di scuola di Musk a concedermi un’intervista. I momenti più belli erano quando qualcuno accettava di parlare. I momenti brutti erano quando gli intervistati più importanti dicevano di no e mi chiedevano di non disturbarli più. Immaginate quattro o cinque di quei «no» messi uno in fila all’altro, e capirete che a volte sembrava impossibile riuscire a scrivere un libro su Musk.

Quello che ti spinge ad andare avanti è che alcune persone ti dicono di sì, e poi altre; e così, intervista dopo intervista, inizi a ricostruire il passato. Sarò sempre grato alle centinaia di persone che mi hanno donato

generosamente il loro tempo, e soprattutto a quelle che mi hanno permesso di contattarle ripetutamente con altre domande. Sono troppe per elencarle tutte, ma anime nobili come Jeremy Hollman, Kevin Brogan, Dave Lyons, Ali Javidan, Michael Colonno e Dolly Singh mi hanno fornito informazioni preziose e grande aiuto tecnico. Grazie di cuore anche a Martin Eberhard e Marc Tarpenning, che hanno arricchito la storia di Tesla con elementi cruciali.

Anche in quel periodo Avanti Elon, Musk ha permesso ad alcuni dei suoi amici più cari di parlare con me: e anche loro sono stati generosi con il loro tempo e i loro ricordi. Un ringraziamento speciale, dunque, a George Zachary e Shervin Pishevar, e in particolare a Bill Lee, Antonio Gracias e Steve Jurvetson, che si sono davvero spesi per Musk e per me. E naturalmente ho un profondo debito di gratitudine nei confronti di Justine Musk, Maye Musk, Kimbal Musk, Peter Rive, Lyndon Rive, Russ Rive e Scott Haldeman, per il loro tempo e per avermi raccontato alcune storie di famiglia. Talulah Riley è stata così gentile da concedermi di intervistarla e di sbirciare ripetutamente nella vita di suo marito. Ha portato alla luce alcuni aspetti della personalità di Musk che non avevo incontrato altrove e mi ha aiutato a comprenderlo molto più a fondo. Ha significato molto per me e penso che sarà così anche per i lettori.

Quando Musk ha accettato di lavorare per me, la tensione si è molto allentata e ha lasciato il posto all'entusiasmo. Ho avuto accesso a interlocutori come JB Straubel, Franz von Holzhausen, Diarmuid O'Connell, Tom Mueller e Gwynne Shotwell, alcune delle persone più intelligenti e stimolanti che abbia conosciuto in anni di giornalismo. Sono profondamente grato a costoro per la pazienza con cui mi hanno raccontato la storia dell'azienda e mi hanno spiegato i dettagli tecnici, e per la loro sincerità. Grazie anche a Emily Shanklin, Hannah Post, Alexis Georgeson, Liz Jarvis-Shean e John Taylor per aver risposto alle mie richieste continue e martellanti e per aver organizzato molte interviste nelle

aziende di Musk. Mary Beth Brown, Christina Ra e Shanna Hendricks non facevano più parte di Musk Land verso la fine del mio lavoro, ma mi hanno aiutato moltissimo a recuperare informazioni su Musk, Tesla e SpaceX.

Il mio debito di gratitudine più profondo, ovviamente, è nei confronti di Musk. Prima di ogni nostra intervista mi sentivo nervoso per ore. Non sapevo mai per quanto tempo ancora Musk avrebbe continuato a partecipare al progetto. Avrebbe potuto concedermi una sola intervista o dieci. Ero sotto pressione perché sentivo di dover fare per prime le domande più importanti e arrivare dritto al punto già nelle prime interviste. Ma poi gli incontri sono proseguiti e le conversazioni si sono fatte più lunghe, più scorrevoli e più illuminanti. L’incontro con Musk era l’appuntamento che aspettavo con più ansia ogni mese. Resta da vedere se Musk cambierà il corso della storia umana, ma è stato certamente un privilegio e una grande emozione potermi confrontare con una persona che punta così in alto. Benché all’inizio fosse reticente, quando ha deciso di impegnarsi per questo progetto si è impegnato fino in fondo, e sono grato e onorato che sia andata così.

Sul fronte professionale, vorrei ringraziare i miei editor e colleghi nel corso degli anni – China Martens, James Niccolai, John Lettice, Vindu Goel e Suzanne Spector – ciascuno dei quali mi ha impartito lezioni diverse sull’arte della scrittura. Un ringraziamento speciale ad Andrew Orlowski, Tim O’Brien, Damon Darlin, Jim Aley e Drew Cullen, che hanno avuto l’impatto maggiore sul mio modo di pensare alla scrittura e al giornalismo e sono i mentori migliori che si possano desiderare. Devo anche ringraziare Brad Wieners e Josh Tyrangiel, i miei superiori in *Bloomberg Businessweek*, per avermi concesso la libertà di imbarcarmi in questo progetto. Dubito che qualcuno faccia più di loro per sostenere il giornalismo di qualità.

Un ringraziamento speciale a Brad Stone, mio collega al *New York Times* e poi in *Businessweek*. Mi ha aiutato a dar

forma all’idea di questo libro, mi ha incoraggiato nei momenti brutti ed è stata un’eccellente cassa di risonanza. Mi dispiace di averlo tormentato così tanto con le mie domande e i miei dubbi. Brad è un collega modello, sempre pronto ad aiutare gli altri offrendo consigli e sobbarcandosi altro lavoro. È un ottimo scrittore e un amico fidato.

Grazie anche a Keith Lee e Sheila Abichandani Sandfort. Sono due delle persone più intelligenti, gentili e sincere che io conosca e il loro feedback sulle prime stesure del testo è stato inestimabile.

Il mio agente David Patterson e l’editor Hilary Redmon sono stati cruciali per la riuscita di questo progetto. David sembrava dire sempre la cosa giusta al momento giusto per tirarmi su di morale. Sinceramente dubito che il libro avrebbe mai visto la luce senza l’incoraggiamento e l’energia da lui garantiti nella fase iniziale del progetto. Quando poi le cose si sono messe in moto, Hilary mi ha aiutato ad affrontare i momenti più difficili e ha arricchito il libro in modi inaspettati. Ha tollerato le mie sfuriate e ha migliorato la mia scrittura. È fantastico portare a termine un lavoro come questo e ritrovarsi con due buoni amici. Grazie mille a entrambi.

Infine devo ringraziare la mia famiglia. Questo libro è diventato una creatura vivente che ha reso la vita impossibile ai miei familiari per oltre due anni. Non ho potuto vedere i miei bambini quanto avrei voluto, ma quando ero con loro ricevevo sorrisi e abbracci che mi restituivano le energie. Sono felice che grazie a questo progetto abbiano sviluppato un certo interesse per i razzi e le auto. Quanto a mia moglie Melinda, be’, è stata una santa. All’atto pratico questo libro non sarebbe potuto nascere senza il suo sostegno. Melinda è stata la mia lettrice e la mia confidente migliore. È stata la migliore amica che sapeva quando darmi la carica e quando lasciar correre. Anche se questo libro ci ha stravolto la vita per molto tempo, alla fine ci ha fatti riavvicinare. Sono molto fortunato ad avere una

compagna come lei, e ricorderò sempre ciò che Melinda ha fatto per la nostra famiglia.

NOTE

1. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 1995.
2. http://queensu.ca/news/alumnireview/rocket-man.
3. http://www.marieclaire.com/sex-love/relationship-issues/millionairestarter-wife.
4. La definizione è stata coniata dall'investitore Bill Lee, amico stretto di Musk.
5. http://archive.wired.com/science/space/magazine/15-06/ff_space_musk?currentPage=all.
6. http://news.cnet.com/Electric-sports-car-packs-a-punch%2C-but-will-it-sell/2100-11389_3-6096377.html.
7. http://www.nytimes.com/2006/07/19/business/19electric.html.
8. Vero gentiluomo del Sud, Currie non si è mai abituato al turpiloquio di Musk – «impreca come un marinaio, anche davanti alle signore» – e al modo in cui macinava talenti preziosi. «Cercava ovunque, rovesciava ogni sasso e scavava nel sottobosco per trovare quell'unica persona con le competenze specifiche che voleva. Poi lo cacciava dopo tre mesi o un anno se osava contraddirlo.» Currie

ricorda tuttavia che Musk era una fonte di ispirazione. Anche al calare della liquidità di Tesla, Musk spronava i dipendenti a lavorare bene e prometteva di dare loro tutti gli strumenti necessari per avere successo. Come molti altri, Currie trova straordinaria l'etica del lavoro di Musk. «Ero in Europa o in Cina e gli scrivevo un'email alle due e mezza di notte nella sua ora locale. Cinque minuti dopo ricevevo una risposta. È incredibile poter contare su un sostegno simile.»

9. http://www.mercurynews.com/greenenergy/ci_7641424.
10. http://www.telegraph.co.uk/culture/3666994/One-more-giant-leap.html.
11. http://www.sia.org/wp-content/uploads/2013/06/2013_SSIR_Final.pdf.
12. Un altro episodio di quel tipo avvenne alla fine del 2010, durante un tentativo di lancio in Florida. Uno dei tecnici di SpaceX aveva lasciato aperta una botola per tutta la notte sulla rampa di lancio e la pioggia aveva allagato una sala computer sotterranea. L'acqua provocò gravi danni alle attrezzature informatiche di SpaceX e un altro tecnico dovette volare subito fin lì dalla California con la carta American Express di Musk per risolvere l'emergenza nei giorni precedenti al lancio.
    I progettisti di SpaceX comprarono subito nuovi computer e li allestirono nella stanza. Dovevano assicurarsi che i macchinari superassero i test standard per mantenere un certo voltaggio. Era una domenica sera sul tardi, e con così poco preavviso non riuscivano ad avere accesso a un dispositivo in grado di simulare il carico elevato di elettricità. Uno dei progettisti risolse il problema andando in un negozio di ferramenta e acquistando venticinque fari per macchinine da golf. Il team SpaceX li collegò uno all'altro sulla rampa di lancio e li appese a una parete. Poi inforcarono gli occhiali da sole e accesero il tutto, sapendo che se un impianto elettrico per i computer fosse sopravvissuto a quel test

sarebbe andato bene anche per il volo. Il processo fu ripetuto per numerose fonti di alimentazione e il team lavorò dalle nove di quella sera fino alle sette del mattino, finendo appena in tempo per non far tardare il lancio.

13. http://www.space.com/15874-private-dragon-capsule-space-station-arrival.html.
14. Al termine del dibattito io e Musk ci scambiammo un paio di email. Mi scrisse: «Petrolio e gas sono decisamente schierati con Romney e impongono l'inserimento di questi temi nella sua campagna. Fino a poco tempo fa non gli importava niente di Tesla, perché pensavano che saremmo falliti.
    «Paradossalmente ora ci attaccano perché iniziano a pensare che Tesla potrebbe non fallire. Il motivo è che la società deve continuare a funzionare; quindi, meno si profila un'alternativa praticabile alla combustione degli idrocarburi e meno pressioni ci sono a frenare le emissioni di carbonio. Se una macchina elettrica avrà successo, smentirà quell'argomentazione.
    «Nel complesso però mi sembra fantastico che ci abbia menzionati. ☺
    "Romney Tesla" è una delle ricerche più frequenti su Google!»
    Mesi dopo, quando le vendite di Tesla erano molto aumentate, ho provato a contattare i responsabili della campagna di Romney per sentire se voleva cambiare posizione, ma non ho ricevuto risposta.
15. Man mano che le sue dimensioni crescono, Tesla si guadagna sempre più rispetto dai fornitori e riesce a ottenere componenti di maggiore qualità a prezzi più convenienti. Ma l'esternalizzazione dei componenti dà ancora fastidio a Musk, e per motivi comprensibili. Quando ha cercato di aumentare la produzione nel 2013, Tesla ha dovuto affrontare una serie di problemi causati dai fornitori. Uno di essi produceva quella che

sarebbe dovuta essere una banale batteria da 12 volt all'acido di piombo che gestiva alcune funzioni ausiliarie dell'auto. Tesla comprava la componente da un fornitore americano, che a sua volta la esternalizzava a un'azienda cinese, che a sua volta la esternalizzava a un'azienda vietnamita. Quando la batteria è arrivata negli stabilimenti Tesla non funzionava, e ha causato costi e ritardi in un periodo cruciale della storia della Model S. Sono situazioni come queste che solitamente costringono Tesla a interagire in modo molto più attivo con i suoi fornitori rispetto ad altre case automobilistiche. Per un controllo di frenata ABS, Tesla lavora in collaborazione con il fornitore – in questo caso Bosch – per ottimizzare l'hardware e il software per le esigenze specifiche della Model S. «Quasi tutte le aziende si limitano a consegnare le auto a Bosch, ma Tesla manda lì un programmatore software», spiega Ali Javidan. «Abbiamo dovuto indurli a cambiare mentalità e avvertirli che volevamo essere coinvolti a un livello molto profondo.»

16. L'ossessione di Tesla per la sicurezza non ha pari nel resto del settore. J.B. Straubel descrive così la mentalità dell'azienda: «Per quanto riguarda la sicurezza, sembra che le case automobilistiche si siano evolute fino al punto di fissare gli obiettivi di progettazione in base alle regolamentazioni o agli standard. La regola dice: "Fa' questo e niente di più". È un modo estremamente noioso di progettare: ti permette solo di modificare la forma dell'auto o cercare di renderla un po' più veloce. Noi abbiamo più zone di collasso, una decelerazione migliore, un baricentro più basso. Abbiamo iniziato chiedendoci: "Possiamo rendere quest'auto due volte più sicura di qualsiasi altro veicolo in circolazione?"»
17. Othmer è in procinto di diventare il fortunato proprietario della prima Roadster II. Musk ha implementato una metodologia innovativa per stabilire

l’ordine in cui le auto vengono vendute. Quando viene annunciato un nuovo modello e viene fissato il prezzo, scatta una gara: la prima persona che riesce a consegnare un assegno a Musk riceverà la prima macchina. Con la Model S Steve Jurvetson, membro del Cda di Tesla, aveva un assegno già pronto in tasca e lo fece scorrere sul tavolo verso Musk dopo aver intravisto le informazioni sulla Model S in un fascicolo di appunti preparati per una riunione del Cda.
Othmer lesse un articolo di *Wired* sui progetti per una seconda versione della Roadster e scrisse immediatamente un’email a Musk. «Mi rispose: “Okay, te la vendo, ma devi darmi subito duecentomila dollari.”» Othmer accettò e Tesla lo invitò una domenica nella sede centrale per firmare alcuni documenti, in cui veniva fissato il prezzo dell’auto e si stabiliva che l’azienda non sapeva di preciso quando sarebbe uscita e quali sarebbero state le sue caratteristiche. «Immagino che sarà l’auto più veloce su strada», dice Othmer. «Avrà quattro ruote motrici. Sarà pazzesca. E non penso che il vero prezzo sarà quello. È solo che, secondo me, Elon non voleva che io la comprassi.»

18. Musk sospettava che Better Place avesse ideato il cambio batterie dopo che il suo Ad, Shai Agassi, aveva sentito parlare di quella tecnologia durante una visita nello stabilimento Tesla.
19. Negli anni Musk ha costruito varie *art car* al Burning Man, tra cui una elettrica e a forma di razzo. Nel 2011 fu molto criticato dal *Wall Street Journal* per il suo campeggio di lusso. «Elon Musk, amministratore delegato del produttore di auto elettriche Tesla Motors e cofondatore di PayPal, oggi controllata da eBay, è tra coloro che snobbano la vita in tenda», scriveva il giornale. «Paga il noleggio di un elaborato complesso di otto camper e roulotte pieni di cibo, lenzuola, provviste e altre forniture essenziali per sé e i suoi amici e parenti,

come rivelano alcuni dipendenti del fornitore, Classic Adventures RV. […] Classic è uno dei pochi fornitori autorizzati dell’evento. Chiede dai 5500 ai 10.000 dollari a veicolo per i pacchetti Camp Classic Concierge come quello di Mr Musk. Nel villaggio su ruote di Mr Musk la servitù svuota le fosse biologiche, rifornisce l’acqua e assicura il corretto funzionamento dei sistemi elettrici, della climatizzazione, dei frigoriferi, dei televisori, dei lettori dvd e di altri sistemi. Lo staff ha inoltre riempito i camper di Diet Coke, Gatorade e rum Cruzan.» Quando uscì l’articolo, il gruppo di Musk sospettò che Classic Adventures avesse rivelato quelle informazioni per farsi pubblicità e cercò di trasferirsi altrove.

20. http://www.sandia.gov/~jytsao/Solar%20FAQs.pdf.
21. A volte i dipendenti Tesla attraversano la strada per raggiungere il campus del produttore di software SAP e sfruttare le sue sontuose mense gratuite.
22. Shotwell parla di andare su Marte non meno spesso di Musk: ha dedicato la vita all’esplorazione dello spazio. Straubel ha dato prova della stessa dedizione per i veicoli elettrici e a volte si esprime proprio come Musk. «Non cerchiamo di monopolizzare il mercato ei veicoli elettrici», afferma. «Vengono costruite cento milioni di auto all’anno e ce ne sono già due miliardi in circolazione. Se anche arrivassimo a conquistare il 5 o il 10 per cento del mercato, non risolveremmo i problemi del mondo. Sono ottimista, penso che continueremo a far fronte alla domanda e faremo progredire l’intero settore. Elon è intenzionato a riuscirci.»
23. Page mi ha presentato una delle sue idee più eccentriche in questi termini: «Stavo pensando che sarebbe proprio bello se ci fosse un premio per finanziare un progetto in cui qualcuno dovesse inviare sulla Luna un oggetto leggero e in grado di autoreplicarsi. Sono stato al centro operativo della NASA

qui all’AMES di Mountain View durante una missione, mentre stavano letteralmente portando un satellite sul polo sud della Luna. L’hanno lanciato contro la Luna ad alta velocità, il satellite è esploso e ha proiettato materia nello spazio. E poi l’hanno guardato con i telescopi e hanno visto che c’era dell’acqua sul polo sud della Luna, una scoperta che mi sembra entusiasmante. Ho iniziato a pensare che, se c’è molta acqua sul polo sud della Luna, si potrebbe produrre un propellente per razzi a partire dall’idrogeno e dall’ossigeno. L’altra cosa bella del polo sud è che è quasi sempre soleggiato. Ci sono punti a maggior altitudine, soleggiati, e poi ci sono crateri molto freddi. Quindi c’è tanta energia per far funzionare celle solari. Si potrebbe quasi far funzionare una turbina a vapore lassù. Ci sono gli ingredienti del propellente per razzi, ci sono celle solari da installare e probabilmente si può costruire un impianto a turbina. Le turbine non sono tanto pesanti, si potrebbero mandare sulla Luna. Avremmo qualcosa come un gigawatt di elettricità e potremmo produrre molto propellente. Sarebbe un buon progetto con cui vincere un premio. Mandi qualcosa sulla Luna che pesa tre chili e gli fai produrre carburante per razzi, così puoi lanciare roba dalla Luna, o fai in modo che si replichi da solo per averne di più.»

INFORMAZIONI SUL LIBRO

LA STORIA DELL’IMPRENDITORE PIÙ VISIONARIO DELLA NOSTRA EPOCA

Moderno epigono di Thomas Edison, Henry Ford, Howard Hughes e Steve Jobs, Elon Musk è il fondatore di aziende come PayPal, Tesla, SpaceX e SolarCity, ciascuna delle quali ha generato onde d’urto nel business e nell’industria americana. Più di ogni altro imprenditore contemporaneo, Musk ha investito le sue energie e il suo vasto patrimonio per immaginare un futuro ricco e luminoso, come i geni visionari dell’età dell’oro della fantascienza.

In questo ritratto avvincente e documentato, Ashlee Vance racconta con una completezza senza precedenti la carriera straordinaria del businessman più audace della Silicon Valley – un autentico Iron Man – e conduce un’analisi attenta del nuovo corso dell’imprenditoria americana e della sua nuova generazione di “creatori”.

Grazie al rapporto in esclusiva con Musk, la sua famiglia e i suoi amici, il libro ripercorre le varie tappe della sua vita: dall'infanzia difficile in Sudafrica fino alle vette del business mondiale. Vance ha conversato con Musk per oltre cinquanta ore e ha intervistato quasi trecento persone per ricostruire le turbolente vicissitudini delle aziende rivoluzionarie fondate da Musk e per dipingere il ritratto di un uomo dalla personalità complessa che ha trasformato l'industria americana, innescando nuove ondate di innovazione e facendosi anche molti nemici.

In un'epoca in cui molte aziende sono più interessate a inseguire guadagni facili che a rischiare sviluppando tecnologie rivoluzionarie, Musk è l'unico imprenditore dotato di sufficiente dinamismo e visionarietà per affrontare – e stravolgere – più settori in un colpo solo. E due delle sue ultime "invenzioni" come Hyperloop o le autostrade sotterranee vanno esattamente in questa direzione.

Elon Musk è un'indagine brillante e approfondita su un mondo tecnologico che sta vivendo trasformazioni sempre più radicali, e offre un ritratto vero ed entusiasmante dell'uomo che sta creando il futuro.

CIRCA L'AUTORE

ASHLEE VANCE (www.ashleevance.com) è uno dei più noti giornalisti di tecnologia. Dopo aver scritto per vari anni di informatica e della Silicon Valley per il "New York Times", è passato a "Bloomberg Businessweek", dove ha condotto decine di inchieste e reportage su una vasta gamma di temi, dallo spionaggio informatico al sequenziamento del DNA e all'esplorazione dello spazio.